

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

3.LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav epidemiologie



Kristýna Čepelková

**Informovanost rodičů předškolních dětí o strategii
očkování v České republice**

*Knowledge of parents of pre-school children about vaccination
strategy in Czech Republic*

Bakalářská práce

2015

Autor práce: **Kristýna Čepelková**

Studijní program: **Veřejné zdravotnictví - prezenční forma**

Bakalářský studijní obor: **Specializace ve zdravotnictví**

Vedoucí práce: **MUDr. Jana Dáňová, PhD.**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav epidemiologie 3. LF**

Předpokládaný termín obhajoby: **12.červen 2015**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3.LF UK jsou totožné.

V Hřibojedech dne 22.5.2015

Kristýna Čepelková

Poděkování

Mnohokrát děkuji vedoucí mé bakalářské práce MUDr. Janě Dáňové, PhD. za cenné rady, pomoc z odborného hlediska sepsání práce a její vlídný přístup. Také děkuji své rodině za podporu a pomoc. Nakonec patří velké díky mému příteli za trpělivost při psaní této práce.

Obsah:

TEORETICKÁ ČÁST

1	ÚVOD	1
2	ZÁKLADNÍ KÁMEN - AKTIVNÍ IMUNIZACE	2
2.1	Imunita	2
2.2	Infekční onemocnění	3
2.2.1	Zdroj infekce	3
2.2.2	Přenos nález	5
2.2.3	Hostitel	5
3	OČKOVÁNÍ = VAKCINACE = AKTIVNÍ IMUNIZACE	6
3.1	Historie očkování	6
3.2	Význam a princip očkování	8
3.3	Očkování a reakce imunitního systému	9
3.4	Rozdělení očkovacích látek	11
3.4.1	Živé atenuované vakcíny	11
3.4.2	Inaktivované vakcíny	11
3.4.3	Anatoxiny	11
3.4.4	Subjednotkové a štěpené vakcíny	12
3.4.5	Polysacharidové vakcíny	12
3.4.6	Rekombinované vakcíny	12
3.4.7	Chemické vakcíny	12
3.4.8	Vektorové vakcíny	12
3.4.9	DNA vakcíny	13
3.4.10	Autovakcíny	13
3.5	Kontroverzní složky vakcín	13
3.5.1	Aditiva	13
3.5.2	Adjuvans	16
3.6	Výhody a nevýhody očkování	19

3.6.1	Výhody a nevýhody pro jedince.....	20
3.6.2	Výhody a nevýhody pro populaci.....	21
3.7	Očkování v budoucnosti.....	22
4	STRATEGIE OČKOVÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE	23
4.1	Druhy očkování	23
4.1.1	Pravidelné očkování.....	24
4.1.2	Zvláštní očkování.....	24
4.1.3	Mimořádné očkování	24
4.1.4	Očkování při úrazech, poraněních, nehojících se ranách a před některými léčebnými výkony, a to proti tetanu a proti vzteklině	24
4.1.5	Očkování provedené na žádost.....	24
4.2	Legislativa očkování	24
4.3	Sankce za nedodržení povinného očkování	26
5	ZÁKLADNÍ INFEKČNÍ ONEMOCNĚNÍ.....	26
5.1	Principy správného očkování	27
5.1.1	Indikace.....	27
5.1.2	Kontraindikace	28
5.1.3	Skladování vakcín	29
5.1.4	Způsoby aplikace.....	30
5.1.5	Správné provedení vakcinace	30
5.2	Očkovací kalendář	32
5.3	Tabulkový přehled infekčních onemocnění - povinná vakcinace	33
5.3.1	Virová hepatitida typu B	34
5.3.2	Tuberkulóza	35
5.3.3	Záškrt	36
5.3.4	Tetanus	37
5.3.5	Černý kašel.....	38
5.3.6	Dětská obrna.....	39
5.3.7	Onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae typu B	40

5.3.8	Spalničky	41
5.3.9	Zarděnky	42
5.3.10	Příušnice	43
5.4	Tabulkový přehled infekčních onemocnění - doporučená vakcinace	44
5.4.1	Rotavirové nákazy	44
5.4.2	Pneumokokové nákazy	45
5.4.3	Plané neštovice	46
5.4.4	Onemocnění lidským papilomavirem (human papillomavirus)	47
5.4.5	Meningokokové nákazy	48
5.4.6	Virová hepatitida typu A	49
5.4.7	Klíšťová encefalitida	50

PRAKTICKÁ ČÁST

6	CÍL PRÁCE	51
7	HYPOTÉZY	51
8	METODIKA.....	51
9	VÝSLEDKY	55
9.1	Analýza výsledků hypotéz	55
9.1.1	Hypotéza č.1.	55
9.1.2	Hypotéza č.2.	56
9.1.3	Hypotéza č.3.	58
9.1.4	Hypotéza č.4.	59
9.2	Analýza dílčích výsledků.....	61
9.2.1	Otázka číslo 7	61
9.2.2	Otázka číslo 8	62
9.2.3	Otázka číslo 9	62
9.2.4	Otázka číslo 10	64
9.2.5	Otázka číslo 11	66

9.2.6	Otázka číslo 12	68
9.2.7	Otázka číslo 13	70
9.2.8	Otázka číslo 14	71
9.2.9	Otázka číslo 15	72
9.2.10	Otázka číslo 16	72
9.2.11	Otázka číslo 17	73
9.2.12	Otázka číslo 18	73
9.2.13	Otázka číslo 19	75
9.2.14	Otázka číslo 20	75
10	DISKUZE	76
11	ZÁVĚR	78
	SOUHRN	79
	SUMMARY	80
	SEZNAM LITERATURY A DALŠÍCH ZDROJŮ	81
	Monografie	81
	Internetové zdroje	82
	Právní předpisy	84
	SEZNAM ZKRATEK	85
	SEZNAM TABULEK	87
	SEZNAM GRAFŮ	88
	SEZNAM OBRÁZKŮ	90

TEORETICKÁ ČÁST

1 ÚVOD

Téma Informovanost rodičů předškolních dětí o strategii očkování v České republice jsem si vybrala z toho důvodu, že mám malého synovce a v posledních 3 letech jsem na toto téma slýchala spoustu různých názorů. Názory byly nejen z okruhu rodiny, ale i ostatních rodičů malých dětí v mém okolí. Svou roli zde určitě sehrála i média, kde stále častěji zní hlas odpůrců očkování. Rozhodla jsem se tedy prohloubit si znalosti této problematiky.

Věřím, že se mi načerpané informace během kompletování této práce, budou hodit i v budoucnosti, až sama budu rozhodovat o svých dětech. Počet diskuzí na toto téma rapidně stoupá. Především v oblasti odmítání pravidelného a povinného očkování. Na odmítání bylo již napsáno mnoho prací, a proto jsem se rozhodla ubírat trochu jiným směrem.

V mé práci se budu zabývat informovaností. Informovaností rodičů dětí v oblasti očkování, jeho strategii v našem státě, o tom zda rodiče vědí, proti čemu nechávají své děti očkovat.

Práce je rozdělená do 2 hlavních částí. V teoretická části, kde je rozebrán od základů pojem očkování. Je zde vysvětleno několik termínů, popsána historie, výhody a nevýhody očkování a na závěr této části je popsána strategie a legislativa ošetřující očkování v naší republice. Součástí je i přehled hlavních dětských infekčních nemocí.

Praktická část je zaměřena na studii o informovanosti rodičů. Observační studie deskriptivní, kterou se pokusím potvrdit nebo vyvrátit 4 pracovní hypotézy. Metodikou studie je dotazník. Jeho rozsah je 20 otázek, které zjišťují základní informace nejprve o rodičích, následně jejich znalosti o očkování a jejich názory na problematiku očkování.

2 ZÁKLADNÍ KÁMEN - AKTIVNÍ IMUNIZACE

Záměrem očkování je pomocí různých očkovacích látek navodit aktivní specifickou imunitu. (1) Proto si dovolím tvrdit, že základním kamenem (termínem) tématu očkování je právě imunita. O tom, zda u jedince propukne nebo nepropukne určitá infekce, rozhodují určité mechanismy. Je to nespecifická rezistence a právě imunita. Pod pojmem nespecifická rezistence si představme různé bariérové faktory, jako je brána vstupu, složení tkání, humorální, metabolické vlivy nebo druhové a rasové rozdíly. (2)

Než budou popsány různé typy imunity, proberme pojem antigen. **Antigen**, neboli cizorodá látka různé povahy (protein, polysacharid, glykolipid), která u organismu vyvolává imunitní odpověď. (1) Pokud se jedinec setká s antigenem prvně, tak jeho imunitní systém reaguje **primární imunitní odpovědí**, tedy tvorbou protilátek třídy IgM. Imunitní systém si tuto reakci na určitý antigen pamatuje a při příštím setkání je jeho odpověď rychlejší a efektivnější díky produkci protilátek třídy IgG - této reakci se říká **sekundární imunitní odpověď**. (14)

2.1 Imunita

Samotnou imunitu rozdělujeme do několika kategorií:

Imunita přirozená - nespecifická, skládá se z životně důležitých pochodů organismu, které nejsou podmíněny dřívějším stykem s antigenem.

Imunita získaná - specifická, která se dále rozlišuje na protilátkovou a buněčnou. Tato imunita už je podmíněna dřívějším stykem s antigenem. Protilátková (humorální) imunita je spojena s tvorbou specifických protilátek - imunoglobulinů. Buněčná souvisí s aktivací T-lymfocytů.

Další možné rozdělení je na **imunitu aktivní** - získanou buď přirozeným způsobem (organismus se setká s antigenem přirozenou cestou) = možný další název postinfekční imunita nebo uměle (pomocí očkovací látky) = postvakcinační imunita, trvá různě dlouho i celoživotně.

Imunita pasivní - vzniká po přijetí hotových protilátek také přirozeným způsobem (transplacentární prostup mateřským mlékem) a nebo umělým podáním (např. podání protilátek při pokousání zvířetem, u kterého je podezření na vzteklinu),

tato imunita je většinou krátkodobá. Podané imunoglobuliny rozlišujeme na homologní (původem od lidského dárce) a nebo heterogenní (původem od zvířete). (1)

Poslední pojem spojený s imunitou je **imunita kolektivní** - tento stav je definován jako imunita populace (přirozená i uměle získaná), je vyjádřená v procentech, u konkrétních infekcí jsou udávána konkrétní procenta, která jsou považována za přijatelná k zabránění šíření těchto infekcí (např. 95% u spalniček). (1)

2.2 Infekční onemocnění

Imunita je složitý systém, který je denně zaměstnáván obranou našeho zdraví před útoky virů a bakterií. Většinou jsou tyto boje vyhrané. Někdy imunitní systém podlehne a v těle může propuknout **infekční onemocnění** - s klinickými příznaky. Příznaky jsou způsobeny přítomností, množením mikroorganismů i narušením tkání hostitele. Než infekce propukne, je potřeba několika faktorů.

Důležité jsou 3 složky v procesu šíření nákazy: přítomnost určitého **zdroje** původce nákazy, samotné uskutečnění **přenosu** původce a přítomnost **hostitele**. (1, 22)

2.2.1 Zdroj infekce

Zdrojem infekce je ve většině případů nakažený člověk nebo zvíře. Ale i tomuto zdroji muselo něco onemocnění způsobit. Etiologie infekčního agens je různá. Třídí se do různých skupin: (1)

- metazoa (červi, členovci)
- protozoa (malárie, leishmaniózy, trypanosomiázy,...)
- houby (třída Fungi imperfecti)
- bakterie
- viry
- priony

Infekční agens mají mnoho dalších charakteristik, dle kterých se uplatňují v šíření nákaz. Zde postačí znát pouze tyto pojmy:

Patogenita - schopnost mikroorganismu vyvolat v hostitelském organismu patologický stav.

Virulence - míra, stupeň patogenity. (1)

Dalším výrazem spojeným se zdroji nálezů je **infekční dávka**. Ta je v knize Epidemiologie - Obecná a speciální (Dana Göpfertová, 2013) na straně číslo 18, definována jako: „*Množství patogenních organismů vniklých do organismu hostitele. Ovlivňuje délku inkubační doby i klinický průběh infekce.*“ Velikost infekční dávky je u různých patogenů různá. Např. u TBC či tularémie stačí pouze několik desítek bakterií a naopak u salmonelóz je potřeba 10^5 - 10^9 bakterií. (1) Propuknutí závisí i na mnoha dalších faktorech. Těmi jsou přenos nebo brána vstupu a na vnímavého jedince, který je klíčový.

Inkubační doba onemocnění je uplynulý čas od proniknutí infekčního agens do organismu, jeho pomnožení, eventuálně prodělání určitého vývoje do prvních klinických projevů. I tento čas je u různých onemocnění odlišný. V literatuře je uváděna průměrná délka inkubační doby nebo rozpětí minimální a maximální doby. Pravidlem bývá, že onemocnění, která zasahují epiteliální povrchy mají kratší inkubační dobu. Na druhé straně jsou onemocnění, která zasahují celé systémy či se šíří například krví. Tyto choroby mají inkubační dobu podstatně delší. (22)

S inkubační dobou je úzce spjat termín **období nakažlivosti**. Toto období je charakterizováno jako doba, kdy nakažený organismus vylučuje původce nákazy do okolí. Virové infekce mají období nakažlivosti ještě před prvními klinickými projevy - na konci inkubační doby. Bakteriální infekce jsou nakažlivé nejvíce v prvních dnech nemoci. Z informovanosti toho termínu se odvíjí další protiepidemická opatření. (1, 23)

Sám nakažený člověk je zdrojem infekce a hrozbou pro své okolí. U člověka jsou 2 způsoby zdrojů infekce: **1. aparentní infekce** (nemocný člověk s klinickými projevy) a **2. Inaparentní infekce** (nosičství). (1)

Logicky z těchto dvou možností je nebezpečnější varianta č.2, inaparentní infekce. Sám nemocný o nemoci neví, nemá žádné klinické příznaky. Nosič se volně pohybuje a může nakazit mnohem více lidí kolem sebe, než nemocný z aparentní infekcí.

Častým zdrojem infekce pro člověka jsou i zvířata. Tato onemocnění nazýváme antropozoonózy.

2.2.2 Přenos nákaz

Proces přenosu nákazy se uskutečňuje mnoha způsoby. Jde o přenos infekčního agens ze zdroje infekce k vnímavému jedinci - hostiteli. Na lidském organismu je několik bariérových faktorů, které musí infekční agens překonat. Bariéry jsou v podobě kůže, sliznice (respirační a alimentární), oční spojivky a urogenitálního traktu. (1) Jiný přenos je transplacentární v případě těhotné ženy. Pokud agens překoná nějakou z těchto bariér, tak si vytvoří tzv. **vstupní bránu infekce**.

2.2.2.1 Přímý přenos

Aby byl uskutečněn přímý přenos, je nutná přítomnost zdroje a hostitele. Například dotek kůže či sliznic nebo dotek infikovaných rukou na ústa (fekálně-orální), vdechnutí nakažené plodové vody nenarozeným dítětem, přenos během porodu, a mnoho dalších. Do této kategorie patří i kapénky, poranění zvířetem a přenos transplacentární. (1, 22, 23)

2.2.2.2 Nepřímý přenos

Při tomto přenosu není podmínkou přítomnost zdroje a hostitele navzájem. Většinou je přenos něčím zprostředkovan. Například kontaminovaným předmětem, vehikuly, biologickým materiálem či vektorem (členovci). Uplatňuje se i přenos vzduchem. (1, 22, 23)

2.2.3 Hostitel

Hostitel = vnímavý organismus. Vnímavost nebo odolnost těla je záležitostí mnoha faktorů. Obecně jsou známy 2 dané hranice: totální vnímavost jedince a naopak naprostá odolnost. Odolností je více typů (druhová - jsou choroby, kterými onemocní pouze člověk nebo jen zvířata) a důležitá odolnost - individuální. Vysvětlujeme ji jako aktuální stav organismu. Na aktuální stav má vliv: (1, 22, 23)

- Věk
- Imunitní odpověď

- Očkování
- Genetika
- Nutriční stav jedince
- Souběžná, jiná onemocnění
- Abúzus kouření, alkoholu, drog
- Psychický stav

Tyto faktory rozhodují, zda organismus nákaze podlehně (a objeví se klinické příznaky) či nikoli. Existuje teorie, která tvrdí, že příznaky onemocnění nezpůsobuje mikrob sám, ale naše tělo - naše imunita. Do té doby, než se tělo začne bránit, nemáme žádné projevy. „Bez reakce není nemoc, nemoc je obrana proti stresoru“ řekl laureát Nobelovy ceny (za stresovou reakci) Dr. Hans Selye. (3) Imunita každého jedince je individuální. Díky pravidelnému očkování se daří některé infekce eliminovat na sporadické případy. To je důležité s ohledem na kolektivní imunitu. Ta chrání jedince, kteří nemohou být aktivně imunizováni.

3 OČKOVÁNÍ = VAKCINACE = AKTIVNÍ IMUNIZACE

Jeden a ten samý výraz pro nejznámější a nejúčinnější formu primární prevence v oblasti infekčních nemocí. (2) V historii lidstva měly právě infekční nemoci nejvyšší mortalitu. Postupem času vědci zjišťovali, jakým principem se infekce šíří a všímali si toho, že jeden jedinec onemocní, kdežto druhý ne. Cestou pokus-omyl se snažili dopátrat toho z jakého důvodu se tak děje. To je počátek samotné epidemiologie, která se občas jeví jako detektivní příběh, ve kterém se pátrá po příčině a následku.

3.1 Historie očkování

Historie očkování sahá až do starověku. Už ve staré Číně si všímali lidí, kteří přežili určitou infekci a později už neonemocněli. Tehdejší léčitelé se snažili najít způsob, jakým tohoto efektu docílit i u ostatních lidí. První pokusy o „aktivní imunizaci“ se dělaly u pravých neštovic. Pomocí tampónků byl přenášen hnis od nakažených lidí s mírným průběhem na zdravé jedince. Této metodě se říkalo **variolizace** (z latinského názvu variola). (2) Z neznalosti dějů v imunitním systému léčitelé předpokládali, že

dotyční zdraví jedinci onemocní také mírnou infekcí. Metoda tak samozřejmě měla několikaprocentní úmrtnost. (3)

Do Evropy se dostaly zprávy o variolizaci kolem roku 1700. Na tento způsob aktivní imunizace si každý vytvořil svůj názor. Někteří jí byli naklonění, jiní naopak. (2) Za „otce“ vakcinace se považuje **Edward Jenner** (1749-1828). Jenner byl skotský lékař, který si za své praxe na venkově všiml zajímavého poznatku. Dojičky krav, které onemocněly kravskými neštovicemi byly, imunní vůči pravým neštovicím. Svou myšlenku se pokusil roku 1796 dokázat a převést do praxe. Nakazil tedy malého chlapce Jamese Phippse materiálem z neštovice nakažené dojičky kravskými neštovicemi. Následně chlapec kravské neštovice opravdu dostal. Za 48 dní byl chlapec vystaven nákaze pravých neštovic. Jak Jenner předpokládal, tak se také stalo - chlapec neonemocněl. Po tomto pokusu publikoval svůj „úspěch“ v lékařském časopise. (3, 24)

Zde si však položíme otázku. Je možné na tomto tvrzení - pokusu stavět teorii očkování? Když přihlédneme k tehdejším možnostem, byl to pokus pouze na jedné osobě. Navíc pravé neštovice nemají 100% nakažlivost. Zlí jazykové tvrdili, že důkaz na jednom chlapci není důkaz toho, že vakcinace funguje. (3)

Jenner a ostatní lékaři se dál snažili vyvinout vakcínu (od slova vacca = latinsky kráva), která by byla využitelná a volně dostupná. Postupem času se v některých státech stalo očkování dokonce dané zákonem. To se ovšem samozřejmě odpůrcům nelíbilo. (3) V knize Očkování, jeho účinky, následky a jejich léčba od MUDr. Elekové je na straně 17 uvedeno: *„Největší epidemie propukaly v nejvíce proočkováných populacích a mizely zpravidla až po zavedení hygienických opatření. Úmrtnost po očkování vždy stoupla.“* V knize se tvrdí, že historie očkování není zdaleka tak jednoznačná, jak se učí na zdravotnických školách a lékařských fakultách.

Cesta Jennera za vakcínou byla dlouhá a klikatá. Mnoho lidí se jeho myšlenky a tvrzení, že kravské neštovice dokážou člověka ochránit před těmi pravými, vysmálo. Proto zkoušel různé složení očkovací látky a výsledkem bylo, že vlastně nikdo netušil, z čeho se látka skládá a co nechávají dobrovolně testovat na svých dětech. (3)

Jsou důkazy, že očkování bylo naopak kontraproduktivní. Například město Leicester v Anglii. Tam odmítli očkování proti pravým neštovicím a dali se cestou

surveillance, izolací, karantény a hlavně hygienických opatření. Počet nakažených byl v jejich městě oproti ostatním minimální. Opak předchozího příkladu je Prusko. Zde měli nejprísnejší zákon o očkování. Očkovalo se i násilím a i přesto při prusko-francouzské válce propukla velká epidemie. (3)

S postupem času se očkování vyvíjelo, hlavně díky vývoji v oblasti mikrobiologie - bakteriologie. V 19. století měl francouzský vědec Louis Pasteur teorii o mikroorganismech a ke konci století vyvinul vakcínu proti vzteklině, která obsahovala oslabený virus vztekliny. Postupně byli objevováni původci nemocí a proti nim se zkoušelo najít způsob prevence - vakcinaci. Následně se vytvářely očkovací látky proti TBC, záškrtu, černému kašli, tetanu, a mnoha dalším. Očkovacím látkám je věnována samostatná kapitola. (2)

Dnes jsme na počátku 21. století a na trhu je spousta nových i předělaných vakcín a jejich kombinace, které slouží hlavně pro malé děti. Oficiálně je vyhlazena jedna nemoc - pravé neštovice. Zda byla eradikace zapříčiněna pouze brzkým očkováním, je otázkou diskuze. Rozhodně se zlepšila ve většině zemí životní úroveň: hygienická opatření, výživa obyvatelstva, bydlení, zvýšení vzdělání a gramotnosti a v neposlední řadě ubylo válek a katastrof. Jak očkování, tak i životní úroveň měly na eradikaci pravých neštovic vliv a budme rádi, že jedna hrozba z mnoha je zažehnána. (3)

3.2 Význam a princip očkování

První očkovací látky jsou staré více jak 200 let. Očkování je jedno z nejúčinnějších zbraní ovlivnit jedince i celou populaci. Snižuje úmrtnost dětí i dospělých a ročně zachraňuje přes 2 miliony životů. Vytváří kolektivní imunitu, která nepřímo chrání jedince, kteří nemohou být očkovaní. Tím, že se eliminuje určité onemocnění, se přeruší proces šíření nákazy a tito jedinci danou chorobou neonemocní. Význam očkování je jak pro jedince, tak i pro zbytek populace. Cílem je přerušit proces šíření nákazy, a tím eradikovat případně eliminovat onemocnění na celém světě.

Principem očkování je aktivní imunizace. V praxi je to prováděno pomocí vakcín, která přiměje reagovat imunitní systém jedince takovým způsobem, aby začal produkovat protilátky a tzv. „paměťové buňky“. Protilátky cirkulují v krvi a jsou v

pozoru, kdyby se organismus setkal s infekcí, proti které byl očkovan. Paměťové buňky si v případě napadení pamatují hlavní složku vakcíny (antigen), která podnítila jejich tvorbu a následná imunitní reakce je mnohem rychlejší, než v případě organismu neočkovaného. (4)

Vakcíny mají různé složení. Skládají se především z hlavní složky = **antigenu**, který stimuluje imunitní systém. Antigen je různě upravený původce nemoci (bakterie nebo virus) nebo pouze účinná část z původce nebo z látky, kterou původce produkuje. (4, 25)

Kromě hlavní složky, vakcíny musí obsahovat ještě další látky - **aditiva** a **adjuvans**. Adjuvans jsou součásti, které dodávají vakcíně posilující vlastnosti. Posilovače imunitní odpovědi, konzervanty, stabilizátory, pufry,... atd. (3) Adjuvans se přidávají i z toho důvodu, že hlavní složka je většinou velmi drahá na to, aby se ji do vakcíny dalo velké množství. (2) Proto se ho do vakcíny dá takové množství, které vyvolá aktivní imunitu částečně a zbytek zajistí adjuvans. Právě adjuvans, spouští obrovské debaty na téma bezpečnost a účinnost očkování mezi rodiči i odbornými pracovníky.

3.3 Očkování a reakce imunitního systému

Imunologie není zatím dostatečně probádaná kapitola moderní medicíny. Proto se reakce imunitního systému (IS) na vakcínu spíše předpokládají. Přirozená imunita na onemocnění vzniká po prodělání nemoci. Imunita je celoživotní nebo na několik let či několik desítek let. Při setkání organismu s infekcí musí původce do organismu nejprve vniknout vstupní branou - například ústy, dýchacím systémem atd. Pokud se zaměříme na vstupní bránu vakcín - většinou intramuskulárně (stehenní sval u dětí do 1 roku, poté ramenní sval), vidíme nepřirozenou vstupní bránu infekce. Zda navození imunity tímto způsobem je stejně účinné jako při přirozeně prodělaném onemocnění by mělo být úkolem pro další výzkumy. (3, 14)

IS novorozence je už od narození schopen reagovat na mikroorganismy. Hned při porodu přirozenou cestou je vystaven nejméně 18 druhům mikroorganismů, které osídlují genitální trakt rodičky. (4) IS v kojeneckém věku je funkční a do 1 roku života dítěte dozrává. Po narození má plně vyvinutý systém T-lymfocytů (buněčná složka

imunity). T-buněk je mnoho druhů a její úkol je především fyzická likvidace cizorodých mikroorganismů. Aktivace buněčné imunity vede k produkci protilátek třídy IgA. Protože T-buňky jsou plně vyvinuty, reakce na vakcíny závislé na T-buňkách vyvolávají dobrou imunitní odpověď. B-lymfocyty (humorální složka imunity) nejsou po narození zcela vyvinuty a proto novorozenec nedostatečně reaguje na antigeny schopné B-buňky stimulovat bez přítomnosti T-buněk. Tyto antigeny mají například: polysacharidy haemophilus influenzae typu B (HiB), pneumokoky, atd. Pro kojence jsou tyto nemoci obzvláště nebezpečné do věku 2 let, kdy se vývoj B-buněk dokončuje. Vakcíny proti těmto nemocem musí být správně navrhnuty, aby podpořili IS dítěte a dovedly ho ochránit. (4, 14)

Reakce IS na očkování se liší od přirozené reakce na infekci. To se odvíjí už od neobvyklé brány vstupu. Vakcíny mají vyvolat produkci protilátek proti dané nemoci. Důležitou roli zde hrají i zmíněná adjuvans, které odpověď IS na očkovací látku značně posilují. Panují názory, že je někdy reakce přehnaná a tělo by při setkání s přirozeným původcem nemoci takovou silnou imunitní odpověď nevyvolalo. Vakcína nedává organismu na výběr. Nutí tělo do reakce a k tvorbě protilátek. I to je důvod, proč by se nemělo dítě očkovat při viditelném (ale i „neviditelném“ tzn. v inkubační době) onemocnění. IS je v té době zaneprázdněn a očkování by mohlo nadělat více škody než užitku. (3)

Očkovací látky prošly za léta vývoje medicíny velkým pokrokem. Především v počtu antigenů. Pro porovnání si uvedme citaci z publikace pana profesora MUDr. Romana Chlábka, Ph.D. „Mýty a omyly v očkování“, ze strany 6: „... , v 60.letech minulého století po zahájení očkování proti záškrtu, tetanu, černému kašli a dětské přenosné obrně bylo dětem aplikováno celkem 3 217 antigenů. Po ukončení vakcinace proti pravým neštovicím došlo k prvnímu poklesu počtu aplikovaných antigenů na přibližně 3041 a v současnosti se celkem aplikuje dětem pouhých 63 antigenů (všechna povinná očkování + očkování proti pneumokokovým onemocněním).“ Očkování nepředstavuje pro dětský IS větší zátěž než samotná infekce zvenčí. (4)

3.4 Rozdělení očkovacích látek

Očkovací látka je preparát, který je pomocí injekce (většinou) aplikovaný do makroorganismu. Obsahuje antigen či více antigenů infekčního agens. Podle počtu antigenů lze vakcíny ještě rozlišit na mono-, di-, tri, atd. vakcíny. Nejznámější je v dnešní době hexavakcína, která obsahuje antigeny proti záškrtu, tetanu, dávivému kašli, HiB, přenosné dětské obrně a virové hepatitidě typu B (VHB). (2)

3.4.1 Živé atenuované vakcíny

Atenuované, neboli oslabené. To je charakteristika této skupiny vakcín. Ve vakcíně se nachází živé, oslabené (laboratorně, chemicky,...) kmeny virů a bakterií. V organismu se replikují, a proto je imunitní odpověď velice dobrá. Upravené kmeny ztratily svou patogenitu a nemohou vyvolat vlastní onemocnění. Díky zachované antigenicitě vyvolají protilátkovou odpověď a vytvoří aktivní imunitu.

Těmito vakcínami se očkuje například proti TBC, spalničkám, zarděnkám, příušnicím apod. (1,2,14)

3.4.2 Inaktivované vakcíny

Jinými slovy usmrcené vakcíny. Suspenze mrtvých bakterií nebo virů. Vakcíny nemohou vyvolat onemocnění, proti kterému se očkuje. Bakterie a viry v suspenzi jsou zbaveny schopnosti se replikovat = nižší antigenicita. (2) Vakcíny jsou bezpečné, ale kvůli reziduálním složkám je možný výskyt pozdních, vedlejších účinků. Obvykle se vakcíny aplikují ve více dávkách, kvůli relativně malému poločasu retence imunogenu. (5,14)

Inaktivované vakcíny jsou proti černému kašli, chřipce, VHA, klíšťové encefalitidě atd. (1,2)

3.4.3 Anatoxiny

Neboli toxoidy jsou vakcíny používané tam, kde onemocnění způsobuje toxin, který bakterie v těle hostitele produkuje. Toxicita exotoxinů je potlačena, ale i přesto vyvolávají tvorbu protilátek. (1,2,14)

Anatoxin se očkuje proti záškrtu či tetanu.

3.4.4 Subjednotkové a štěpené vakcíny

Tento druh očkovací látky se vyrábí rozložením, rozštěpením viru na malé části. Použijí se pouze ty malé části, které v těle vyvolávají protilátkovou odpověď. Odstraní se toxické části, látka se dále čistí a koncentruje. Nevýhoda těchto vakcín je, že mají nižší imunologickou účinnost. (1,2,14)

Tyto vakcíny se například aplikují při očkování proti chřipce.

3.4.5 Polysacharidové vakcíny

Polysacharidové se vakcíny nazývají proto, že jejich účinná složka je polysacharid (většinou z pouzdra) konkrétního mikroorganismu. Nepoužívají se u dětí mladších 2 let. Jejich imunitní systém nereaguje na tyto antigeny a je nutné podání jiných, konjugovaných vakcín. (1)

Polysacharidové vakcíny se používají proti invazivním meningokokovým, hemofilovým a pneumokokovým onemocněním.

3.4.6 Rekombinované vakcíny

Moderní látky, které se připravují za pomoci metod z molekulární biologie a genetického inženýrství. Jde o zavedení genu do kvasinek, která následně produkuje určité antigeny, které vyvolají odpověď imunitního systému jedince. (1,2,14)

Těchto vakcín se využívá pro očkování, která se zavedla relativně nedávno. Jde například o VHB či lidský papilomavirus (HPV).

3.4.7 Chemické vakcíny

Vakcíny jsou spíše ve fázi testování. Jde o chemickou syntézu účinných látek. Věda se ubírá tímto směrem proto, že vzniklé vakcíny jsou zcela čisté. Dalším důvodem jsou nízké náklady při výrobě. (1,2)

Předpokládané využití je proti nemocem jako lidský virus imunodeficiency (HIV) či malárie. (2)

3.4.8 Vektorové vakcíny

Opět typ vakcín, který je teprve v testovací fázi. Při postupu se gen pro daný antigen (odvozený z patogenu) vloží do jiného, nepatogenního mikroorganismu. Jako vektory se používají například poliovirus, nepatogenní salmonela, poxviry, atd. (1)

3.4.9 DNA vakcíny

Vakcíny jsou podobné vektorovým. Pouze s tím rozdílem, že místo nepatogenního mikroorganismu se jako nosič používá čistá DNA. (1)

3.4.10 Autovakcíny

Jak již název vypovídá, jedná se o vakcíny vytvářené přímo z infikovaného ložiska na pacientovi. Odebere se vzorek bakterií, ty se následně kultivují a upravují aby, se mohly podat zpět pacientovi.

Těchto vakcín se využívá při chronických infekcích (dýchacích) a k podpoře stávající imunity. (2)

3.5 Kontroverzní složky vakcín

V této kapitole budou probrány „kontroverzní“ součásti vakcín. Protože právě kvůli těmto látkám vznikají bouřlivé diskuze mezi odborníky i rodiči. Následky těchto diskuzí jsou pak stovky neočkovaných dětí a ustrašených rodičů.

Očkovací látky si od svého vzniku prošly dlouhou cestu a už zdaleka to nejsou vysoce rizikové „špachtle“ se strupy či hnisem. Od té doby byly vyvinuty vakcíny, které se skládaly z usmrčených původců, chemicky či fyzikálně upravených původců nebo menšího množství živých původců. S léty výzkumů se přišlo na to, že stačí pouze určitá část bakterie či viru (proteiny či polysacharidy) k vyvolání dobré imunity a tímto směrem se ubíralo i zlepšení složení vakcín.

Se změnou složení samotných antigenů, se do vakcín přidávají i další látky. Těmito látkami jsou aditiva a adjuvans.

3.5.1 Aditiva

Jako aditiva se označují látky, které slouží ke stabilizaci složek vakcíny a k tomu aby účinná látka nelpěla na lahvičce, ve které se dodává. Za aditiva považujeme cukry (sacharóza, laktóza), aminokyseliny a proteiny (a obecně živočišné a lidské tkáně). (6)

Nejkontroverznější aditivum se zdají být právě proteiny. Proteiny živočišné a lidské tkáně. Základní problémy proteinů ve vakcínách byly shrnuty ve článku věstníku Official journal of the american academy of pediatrics z roku 2003 (6), který uvádí 3

problémové oblasti: 1) okamžitou reakci na vakcíny obsahující želatínu, 2) obava ze sérového albuminu, který může teoreticky obsahovat infekční agens a 3) možnost nakažení BSE z vakcíny, která byla vytvořena z tkáně ze skotu.

Želatína ve vakcínách a anafylaktická reakce na ni se vyskytuje výjimečně, asi jeden případ na 2 miliony dávek. Želatína se vyskytuje ve vakcínách: MMR, DTaP, chřipka, plané neštovice. Tuto alergickou reakci si lékaři často spojovali se zbytkem kuřecích embryí (v nejčastějším příkladu očkování MMR) ve vakcíně. V anamnéze očkovaných však nebyl záznam o alergii na vejce, proto se tyto příklady přehodnotily a došlo se k závěru, že alergie je na želatínu ve vakcínách (která je většinou prasečího původu). Jako řešení těchto několika málo případů je pečlivě sledovat anamnézu a v případě přítomnosti alergie, tuto vakcínu nepodávat nebo pouze v místě, kde bude vybavení pro okamžitý zásah při anafylaktickém šoku. (6)

3.5.1.1 Živočišné a lidské tkáně

Znepokojivá otázka těchto tkání je v posledních letech dost aktuální. V letech 2002 a 2003 řešili odborníci otázku týkající se série vakcín proti dětské obrně a proti adenovirům aplikovanou v letech 1955-1963. Tuto diskuzi zveřejnil pediatrický časopis *Infectious Diseases in Children*. Některé vakcíny v těchto letech byly infikovány opičím virem SV-40. Protože na výrobu vakcín se používaly opičí ledviny. Je dokázáno, že tento virus mezi zvířaty způsobuje různé typy nádorů (mozek, kosti, lymfomy, mezoteliomy). Ve stejných typech nádorů u lidí byly detekovány buňky viru SV-40. Geneticky jsou tyto viry shodné s těmi, které byly ve vakcínách v 60. a 70. letech. Nikdo ovšem netuší, zda tento virus nádory způsobil nebo v nich pouze žije. Potencionálně infikovanou dávku dostalo téměř 30 milionů lidí. Po zjištění byly realizovány statistické výzkumy, aby se zjistilo, zda se zvýšil výskyt nádorů. Ale studie vyšší výskyt nádorů nepotvrdila. Tato událost je však upozorněním do budoucna. Jako opatření, aby se situace neopakovala se již ví, že se opice musí na tento virus testovat, aby se nedostal do vakcín. (7)

Další, už méně vážným příkladem problematiky živočišné tkáně ve vakcínách je kauza z roku 2010. Zjistilo se, že vakcína Rotarix proti rotavirům je infikována DNA circoviru 1 (PCV1). Vakcíny byly infikovány použitím prasečího enzymu tripsynu při výrobě. PCV1 naštěstí není nebezpečný. Ale i přes to Úřad pro kontrolu potravin a léčiv

(FDA) stáhl tuto vakcínu z prodeje do jejího dalšího přezkoumání a doporučil prozatím použít vakcíny RotaTeq. Po několika týdnech byla ale i u této vakcíny zjištěna přítomnost tohoto viru a navíc i PCV2. Druhý virus u prasat způsobuje orgánové poškození až selhání. Není ale znám jediný případ orgánového selhání zapříčiněný tímto virem. Po provedení studií o bezpečnosti vakcín, byly oba druhy vráceny na trh a dál se používají. (7)

Žádné nebezpečí z těchto kontaminovaných vakcín nehrozilo a nehrozí, ale nikdo nedokáže se 100% jistotou říct, že DNA z virů je neškodná a do budoucna neznamená žádný problém. (7)

Co se týká lidského albuminu, tak i ten se zdá být rizikový vzhledem k tomu, že vychází z lidské krve. Ten je však vysoce hlídáný a každé sérum je testováno na mnoho infekčních agens a je hodnoceno dle přísných kritérií. Z tohoto důvodu je šance na nákazu skrz vakcínu obsahující albumin minimální. (6)

To se bohužel nedá říct o jiných lidských tkáních. Nejvíce znepokojivé je DNA z lidských potracených embryí. Při přípravě některých vakcín (MMR, plané neštovice, VHA, kombinovaná vakcína Pentacel) se využívají k pěstování virů jako živná půda buňky, ze dvou potracených plodů. Zbytky buněk se následně nachází v samotných vakcínách, jak se můžete dočíst v příbalovém letáku. Studium vlivu DNA z lidských embryí se zabývala Dr. Theresa Deisherová z *Sound Choice Pharmaceutical Institute* (<http://soundchoice.org/>). Ze svých studií vyvodila několik závěrů, citovaných ze strany 239 z publikace *Kniha o očkování*, Robert W. Sears, 2014: „1) *Lidská DNA může vyvolávat autoimunitní reakce (imunitní systém člověka napadá cizorodou lidskou DNA a tento útok imunitního systému se může obrátit proti vlastní DNA tohoto člověka, protože DNA stejného druhu organismu je velmi podobná).* 2) *Může snadno docházet k tomu, že cizorodá DNA ze stejného druhu organismu se vloží do genů testovaných pacientů a může změnit jejich genetickou funkci.*“

Nikdo nemůže říct, co cizorodá DNA v těle očkovaného udělá. Ze studií je jasné znepokojení v používání lidských tkání. Teoreticky může napáchat nenávratné škody. V případě DNA živočišného původu, je riziko menší, protože živočišná DNA není tak strukturně podobná té lidské. (7)

Další a třetí problematika z článku Official journal of the american academy of pediatrics je riziko nákazy BSE. Kritici očkování často argumentují právě tímto rizikem. Přítomnost „prionů“ nejsme bohužel schopni jakkoli testovat. FDA vydalo alespoň takové opatření, že se nemůže používat skot z oblastí (zemí), kde byl prokázán výskyt BSE a tím riziko nákazy variantní Creutzfeldt-Jakobovy choroby snížit. Stejně jako v případě viru SV-40 z opičích ledvin, na který se přišlo až po 50 letech se nejspíš přítomnost/nepřítomnost prionů prokáže až za několik desítek let. (7) Zklidnit situaci může alespoň vědomí, že BSE se u skotu vyskytuje hlavně v mozku a míše a nebyl detekován v krvi skotu ani v želatině, která se vyrábí vařením pojivových částí skotu a prasat.

3.5.2 Adjuvans

Adjuvans jsou látky, které se běžně používají a přidávají do vakcín. Zlepšují antigenecitu očkovací látky a zvyšují imunitní odpověď organismu. Použití adjuvans má i ekonomický důvod - do vakcíny se může dát menší množství antigenu, který je většinou finančně náročný, při zachování imunitní odpovědi jako při množství větším. Jsou to látky různého druhu, například sloučeniny hliníku, olejové emulze, lipopolysacharidy, peptidy, atd. (2,14)

Dříve budila největší obavy rtuť. Ta už je sice minulostí (používá se stále pouze u více dávkových vakcín proti chřipce), ale pro úplnost textu je třeba si její historii připomenout.

3.5.2.1 Rtuť

Rtuť se ve vakcínách objevovala jako sloučenina Thiomersal. Tato sloučenina je odmítači očkování spojována převážně s autismem a dalšími neurologickými obtížemi. Než se z vakcín odstranila, proběhl dlouhý boj mezi veřejností a odborníky. V tomto v případě vyhrála veřejnost.

Jako první je potřeba ujasnit to, že rtuť je neurotoxin. Je toxická i při nízkých dávkách. Sloučenina Thiomersal obsahuje bez mála 50% rtuti. (3) Ve více dávkových vakcínách se používala jako konzervační látka, která bránila kontaminaci nebezpečnými mikroorganismy (především bakteriím a hub). Konzervační látky nelze z vakcín zcela vyloučit kvůli vysokému riziku kontaminace. (8)

Vakcína s Thiomersalem obsahovala 25-50 μ g rtuti. WHO stanovila prahovou dávku na 0,1 μ g/kg/den (rok 1978). Když vypočteme dávku na 10 kg roční dítě, tak dostaneme prahovou dávku 1 μ g/den. To znamená, že dávka rtuti byla při aplikaci překračována 25-50 krát. FDA o tomto problému věděla a několik let jednala o odstranění Thiomersalu z vakcín. Mezitím však byly naočkovány miliony dětí i dospělých vakcínami s touto konzervační látkou, která se zdá být potencionálně toxická. (3,7)

Mnoho zastánců se často odvolává na rozdíl mezi sloučeninami methyl a ethylrtuti. Thiomersal obsahuje ethylrtuť. Toxicita methylrtuti byla dokázána. Co se týče ethylrtuti nejsou studie jednoznačné. Několik studií tvrdí, že není nebezpečná (např. Powell a Jamieson 1931) další zase, že její toxicita je srovnatelná s methylrtutí. Údaje ohledně nebezpečnosti ethylrtuti nejsou dostačující. (8) Několik studií, které mají dokázat, že je používání ethylrtuti bezpečné je možné dohledat na stránkách americké vládní agentury www.cdc.gov. Tyto studie jsou většinou financované farmaceutickým obchodem a nebo jsou prováděny na neodpovídající skupině (dospělí nebo staří lidé) a často nesou kvůli tomu na svých bedrech značnou kritiku a tudíž o jejich nestrannosti by se dalo dlouze diskutovat. (7)

Tak či tak, Thiomersal se z vakcín postupně snižoval až na koncentraci stopového množství, které se nemusí udávat do příbalového letáku. Nové technologické postupy zajistily, že rtuť ve vakcínách už neznepokojuje veřejnost. Pokud by rtuť byla tak nebezpečná jak mnoho odpůrců tvrdí, určitě by se tím zabývaly velké organizace jako je WHO, CDC či FDA mnohem dříve. Pokud rtuť nějaké zdravotní problémy způsobovala, tak u určité skupiny dětí. Tato skupina dětí byla nejspíše imunologicky oslabená či aplikace očkování nebyla správně provedena (probíhající nemoc, špatné rozestupy apod.).

3.5.2.2 Hliník

Otázka hladiny hliníku je snad nejaktuálnější ze všech. V České republice hlavně ve spojitosti s povinnou hexavakcínou. I na tuto látku lze dohledat na oficiálních stránkách CDC, FDA a ostatních velkých institucí mnoho studií. Přesto žádná studie nedokáže stanovit rozhodující stanovisko zda hliník je nebo není nebezpečný.

Ve vakcínách se prvek objevuje ve formě hlinitých solí (hydroxid hlinitý, fosforečnan hlinitý, síran hlinitý). (6) Hlinité soli mají ve vakcínách úkol zlepšovat jejich účinek. Propagátoři očkování argumentují často bezpečnost hliníku tím, že jeho přítomnost je všude kolem nás (potraviny, voda, vzduch, půda). Dávka hliníku, kterou dostane dítě není víc nebezpečná než to, co přijme za celý život. Zde je nutné podotknout vstupní bránu této dávky. Většinu těchto dávek přijímáme orální cestou a tělo se tedy schopno si s ní poradit. Jak je to však s dávkou (většinou v řádech stovek μg), kterou dítě přijme injekčně do svalu? (3)

I vysoce odborný časopis Pediatrics odkazuje v jednom ze svých článků ohledně bezpečnosti hliníku na studii prováděnou na myších, které byly krmeny potravou s hliníkem. (6) Dokument, který stanovuje bezpečnou hranici maximální dávky intravenózně podávaného roztoku s hliníkem (doktor Robert W. Sears odkazuje na stránky www.fda.gov) je jím CFR: Sbírka federálních předpisů č.21. Tento soubor řeší otázku nejvyššího přípustného množství hliníku v intravenózně podávaných roztocích. Ten uvádí, že obsah nesmí být vyšší než $25\mu\text{g/l}$ a na všech přípravcích musí být uvedeno varování, že roztok obsahuje hliník a může působit toxicky u pacientů s poruchou ledvin či předčasně narození novorozenci. Výzkum potvrdil, že u dávky vyšší než $4\text{--}5\mu\text{g/kg/den}$ se hliník akumuluje v množství, které by mohlo být toxické.(7)

Stránky FDA obsahují ještě další dokument týkající se obsahu hliníku v dlouhodobě podávaných roztocích pro parenterální výživu. A ten tvrdí (varuje), že toxické účinky po podání těchto roztoků nejsou „jen vzácné“. Pro bližší informace doporučují navštívit oficiální webové stránky FDA a vyhledat si toxicitu hliníku nebo na knihu Roberta W. Searse kapitulu 19. na straně 240.

Z těchto dokumentů a výzkumů vyplývá, že hliník v určitých dávkách podávaných ve výživových roztocích lidem s poruchou ledvin nebo předčasně narozených dětí je nebezpečný. Žádný článek či výzkum se nezabývá vakcínami. FDA ani nevyžaduje nějaký typ varování, že vakcíny obsahují určité množství hliníku (jak je tomu u ostatních léčích, podávaných intravenózně).

Tento fakt vzbuzuje mnoho otázek. Ano, toto varování se týká hlavně předčasně narozených dětí, ale kde je nějaký limit pro zdravé děti se zdravými ledvinami? Na to

zatím žádné studie provedeny nebyly a proto se dle rad FDA držíme hodnoty 25µg/l (4-5µg/kg/den). (7,10)

Před lety se FDA rozhodla limit pro hliník ve vakcínách stanovit. Limit je 850µg/vakcínu. Odkud toto číslo vzešlo, se neví. Cituji pana doktora Roberta W. Searse z jeho Knihy o očkování, ze strany 246: *„Na jakém základě bylo rozhodnuto, že tato hodnota má činit 850 mikrogramů? Toto číslo odpovídá množství hliníku v kombinované vakcíně Pediarix, která je kombinací DTap vakcíny, vakcíny proti hepatitidě B a dětské obrně.“* Dle výpočtů, lze jednomu novorozenci během 4 měsíců života aplikovat až 1 320µg hliníku. Bohužel neexistuje studie, která se zabývá vlivem obrovských dávek na zdravého jedince. (7)

Podobně jako u rtuti vlastně 100% nevíme, co může metabolizovaný hliník v těle dítěte způsobit. Je potřeba provést odbornou studii na toxicitu hliníku ve vakcínách, prováděnou na dětech, s adekvátním počtem dětí, kontrolní skupinou, duble blind efektem a všemi dalšími náležitostmi, které studie vyžaduje. To je bohužel špatně proveditelné, protože kteří rodiče dobrovolně poskytnou své dítě takovému riziku? Hliník nelze (prozatím) z vakcín zcela odstranit. Musíme dbát na varování z nynějších studií a pokusit se omezit hladinu hliníku ve vakcínách při zachování účinnosti vakcíny.

Vakcíny neobsahují/neobsahovaly pouze tyto 2 sloučeniny jako adjuvans. Ostatní látky jako formaldehyd, glutamát sodný, glutaraldehyd nejsou tak závažné, protože se vyskytují ve velice malém množství, které organismus umí dobře vyloučit a považují se za neškodné.

3.6 Výhody a nevýhody očkování

Plusy a mínusy se dají rozdělit na dva pohledy. Jeden z pohledu jedince (příp. rodiny) a druhý z pohledu populace (příp. veřejnosti). Aby se kapitola dala považovat za plnohodnotnou, bylo by potřeba rozebrat každé očkování zvlášť. To je nad obsahem této práce. Kapitola je zaměřena na očkování jako obecný pojem a význam.

3.6.1 Výhody a nevýhody pro jedince

3.6.1.1 Výhody

Na první místo bych umístila **prevenci vzniku onemocnění**. To je alfa a omega celé myšlenky očkování. Očkovaný jedinec si proti onemocnění vytvoří protilátky a je chráněn buď doživotně nebo na dobu „určitou“.

Pokud si očkovaný jedinec sám nevytvoří dostatečnou imunitu a tělo si s nemocí neporadí, je díky očkování **ušetřen mnoha komplikacím spojených s onemocněním** a zajistí mu rychlejší zotavení.

Další výhodu ocení hlavně rodiny s dětmi, které často a rády cestují do zahraničí. Je spousta onemocnění, která se u nás nevyskytují, ale jsou pro nás nebezpečná. Můžeme se s nimi setkat právě na cestách. Například žlutá zimnice, břišní tyfus. Cestovatelé mají možnost se **chránit před některými nemocemi ze zahraničí** očkováním.

Etiologie nádorů je velice různorodá. Dnes víme, že některé druhy bakterií a virů mohou vyvolat nebo zvýšit pravděpodobnost rakovinového bujení. Jedná se například o HPV či hepatocelulární karcinom (HCC). Pokroky ve vědě dokážeme **díky očkování zabránit a nebo snížit pravděpodobnost některých druhů nádorů**.

Od první výše uvedené výhody se odvíjí i následující. Očkování je nejlepší prevencí proti infekčním onemocněním a výrazně se **snižuje užívání antibiotik**. Jejich nadužívání a pěstování tak rezistence kmenů bakterií je celosvětový problém. (4)

3.6.1.2 Nevýhody

Za největší nevýhodu očkování pro jedince považujeme vedlejší, nežádoucí reakce organismu. Jedná se například o **lokální reakce** po aplikaci vpichem - zarudnutí, otok, bolest apod. Tyto symptomy většinou během několika hodin, maximálně dní odezní a očkování poté přináší už jen své benefity. (2)

Vedle lokálních **reakcí těla jsou i celkové**. Charakterizované zvýšenou teplotou či horečkou, únavou, nechutí k jídlu, nevolností, střevními potížemi, bolestí hlavy, vyrážkou. (2) I tyto reakce odezní do několika hodin či dní. Mnoho rodičů reakce vyděsí a následně vznikají a kolují klamné informace o tom, jak jejich dítě „z očkování“ onemocnělo. Reakce jsou po aplikaci očkování běžné a dají se očekávat až ve 30% (7).

Jsou projevem toho, že IS dítěte reaguje a tvoří si protilátky a paměť na případ, že se v budoucnosti s danou infekcí setká.

Další podobnou nevýhodou jsou **vedlejší účinky závažné**. Žádná vakcína není 100% bezpečná. Riziko, že se vyvine závažná reakce je na místě. K těmto reakcím dochází extrémně vzácně. „Odmítači“ (z laické i odborné veřejnosti), kteří prohlašují očkování za nebezpečné, se setkali s těmito ojedinělými případy. Za závažné reakce po očkování považujeme např.: Guillaunův-Barrého syndrom, encefalitidu či encefalopatie, subakutní sklerotizující panencefalitida, hypotonicko-hypoiresponzivní epizody, záchvaty, autoimunitní reakce, extrémní změny chování. (7,3)

3.6.2 Výhody a nevýhody pro populaci

3.6.2.1 Výhody

Výhod pro společnost je několik. Základní výhodou je **eradikace infekčního onemocnění**. Eradikace - vymýcení onemocnění, se plně podařilo u jedné infekční choroby, a to u pravých neštovic (variola). Během několika let by se však měla připojit i dětská obrna (poliomyelitis).

Po eradikaci, která je hlavním cílem, je důležité **zajištění kolektivní imunity**. Ta je důležitá především pro ty, kteří jsou kontraindikováni jakémukoli očkování. Tím, že je očkováno okolí, jsou nepřímo chráněni i oni.

Historicky známý prospěch očkování je ve **snížení úmrtnosti na infekční onemocnění**. Samozřejmě společně se zlepšenými hygienickými podmínkami, zdravotnickou péčí a mnoha dalšími faktory. Ale očkování přispělo svou významnou částí a v dnešní době už se téměř nesetkáme s úmrtím na černý kašel apod.

Se snížením počtu nemocných se výrazně **ulevilo zdravotnickému systému** ve všech zemích. Náklady na léčbu infekčních onemocnění mohou být investovány do výzkumů a studií očkovacích látek. (4)

3.6.2.2 Nevýhody

Minusy pro společnost z očkování? **Náklady na léčbu závažných vedlejších reakcí**. Ojediněle se takové případy mohou vyskytnout a je to hlavně pro blízké

tragédie. Společnost (konkrétně v České republice vzhledem k solidárnímu zdravotnickému systému) „trpí“ tím, že se o postiženého musí postarat. V těchto případech musíme uvažovat globálně. Není možné, kvůli několika málo závažným případům stopnout celý očkovací systém. Je třeba tyto případy brát v úvahu a danou situaci (aplikaci očkování) prošetřit. Pokud se přijde na zanedbání správného postupu aplikace očkovací látky, je nutné jednat s příslušnými úřady a pediatrem. Pokud se vyskytne problém přímo v očkovací látce, jako vhodný postup je šarži dávek pozastavit, otestovat a v případě kontaminace vyřadit či nahradit.

Těchto situací není mnoho, ale jsou. Je třeba se jimi zabývat stejně jako výrobou nových očkovacích látek. A preventivně vzdělávat zdravotnický personál ve správném postupu při aplikaci očkování.

3.7 Očkování v budoucnosti

Perspektiva v tomto oboru je dobrá. Vývoj nových vakcín a zlepšení těch stávajících je intenzivní. I přes vývoj však celosvětově chybí mnoho vakcín na závažná infekční onemocnění. Kdyby se podařilo vytvořit vakcínu například proti infekci virem HIV a následnému onemocnění AIDS, výrazně by klesla úmrtnost na toto onemocnění a eliminovalo by se tak utrpení lidí, žijících v rozvojových zemích jako jsou některé státy Afriky. Otázka této vakcíny je bohužel hodně vzdálená. (1)

Zajímavá myšlenka je vakcína proti obezitě. Obezita patří mezi choroby, které jsou celosvětově rozšířeny. Je spojena s mnoha komplikacemi, včetně kardiovaskulárních onemocnění. Nápad na vakcínu tkví v potlačení hormonu hladu - ghrelu. Proběhly už klinické studie na laboratorních potkanech s velice dobrými výsledky. Zda proběhne fáze testovaná na lidech je otázka, protože se neví o vedlejších účincích. (11) Pokud by se podařilo vakcínu vytvořit, vyřešilo by to jeden z největších zdravotních problémů celého světa a zajistě by to přineslo velkou revoluci v této oblasti.

Další aktuální vakcína budoucnosti je ta proti lymeské borelióze. Ta je dostupná zatím pouze ve Spojených státech amerických. Je to jediná schválená vakcína proti tomuto onemocnění. Zda bude dostupná v České republice není známo. Mnoho

farmaceutických firem se snaží vyvinout kombinovanou vakcínu proti klíšťové encefalitě, protože společným vektorem je právě klíště. V oblastech, kde jsou tyto nemoci běžné, by kombinovaná vakcína snížila výskyt, a nebo by zajistila daleko mírnější průběh. (11)

Díky možnostem dnešní doby, kdy jsou hranice téměř všude otevřeny a státy jsou zpřístupněny cestovatelům, se nabízí i otázka vakcín proti exotickým nemocem. Jako jsou hemoragické horečky různého typu (ebola, dengue, atd.), parazitární onemocnění malárie apod. Jejich vývoj je rozsáhlý a očekává se, že převážně na malárii se brzy vakcína vyvine do takové formy, aby se mohla začít využívat ve prospěch lidí. (1)

Ne jen u těchto zástupců se hledá možnost vakcinace. V pořadníku jsou i další onemocnění jako virové hepatitidy (C,E), rakovina prsu, neurodegenerativní onemocnění (Alzheimerova a Parkinsonova choroba) nebo kouření či zubní kaz. Budoucnost je jedna velká neznámá a můžeme pouze předpovídat co vývoj vědy přinese. Všechny tyto nápady a hlavně týmy lékařů a vědců, kteří se jimi zabývají si zaslouží náš velký obdiv, a věřme že i jednou poděkování za jejich usilovnou práci a záchranu mnoha životů.

4 STRATEGIE OČKOVÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICCE

V následujícím celku bude rozebrána strategie očkování v České republice. Druhy očkování, legislativa a případné postihy za nedodržení zákonů a daných vyhlášek.

Strategie je dána zákonem. V případě očkování je to zákon 258/2000 Sb., Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. Tento zákon je základem v celém oboru ochrany veřejného zdraví.

4.1 Druhy očkování

Členění očkování potom udává vyhláška číslo 299/2010 Sb., o očkování proti infekčním nemocem, kterou se mění vyhláška číslo 537/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

4.1.1 Pravidelné očkování

Pravidelné očkování proti tuberkulóze pouze u dětí s indikacemi, proti záškrtu, tetanu, dávivému kašli, invazivnímu onemocnění vyvolanému původcem HiB, přenosné dětské obrně a VHB, proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím, proti pneumokokovým nákazám a proti HPV, očkování dětí HBsAg pozitivních matek. Tuto skupinu můžeme ještě rozlišit na **povinná** (záškrty, tetanus, dávivý kašel, invazivní onemocnění HiB, přenosná dětská obrna, VHB, spalničky, zarděnky, příušnice) a **nepovinná** (pneumokokové nákazy, HPV, očkování dětí HBsAg pozitivních matek). (13)

4.1.2 Zvláštní očkování

Zvláštní očkování proti virové hepatitidě A a virové hepatitidě B a proti vzteklině. Provádí se u zaměstnanců základních složek integrovaného systému, u zaměstnanců s větším rizikem vztekliny. (13)

4.1.3 Mimořádné očkování

Mimořádné očkování, kterým se rozumí očkování fyzických osob k prevenci infekcí v mimořádných situacích. (13)

4.1.4 Očkování při úrazech, poraněních, nehojících se ranách a před některými léčebnými výkony, a to proti tetanu a proti vzteklině

4.1.5 Očkování provedené na žádost

Očkování, provedené na žádost fyzické osoby, která si přeje být očkováním chráněna proti infekcím, proti kterým je k dispozici očkovací látka. V nynější době jsou dostupné vakcíny proti následujícím onemocněním: žlutá zimnice, břišní tyfus, cholera, meningokokové onemocnění, rotavirové infekce, klíšťová encefalitida, virová hepatitida A, chřipka. (13)

4.2 Legislativa očkování

Pro legislativu je základem zákon číslo **258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů**. Jak už název zákona vypovídá, je v něm obsaženo vše, co se týká ochrany veřejného zdraví a jeho nedílnou součástí je i

očkovaní. Tuto problematiku upravuje vyhláška Ministerstva zdravotnictví České republiky číslo **299/2010 Sb., o očkování proti infekčním nemocem, kterou se mění vyhláška číslo 537/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů**. Další zákonná norma dotýkající se očkovaní je zákon **369/2011 Sb., kterým se mění zákon číslo 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění** a případně ještě zákon číslo **372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování**. (26,27,28)

Znění těchto zákonů a vyhlášek je možné snadno dohledat na webových stránkách Ministerstva zdravotnictví (www.mzcr.cz), které dále odkazují na webové stránky www.portal.gov.cz, kde podle zadaného čísla zákona, či vyhlášky se dá dohledat a případně i stáhnout celé znění.

V České republice je část očkovaní povinná ze zákona. Jedná se o výčet onemocnění v odstavci o pravidelném očkovaní. I volba tohoto systému je tématem mnoha diskuzí a kritiky. Česká republika patří mezi 11 států, kde je očkovaní povinné proti mnoha infekčním nemocem. Státy, kde je také povinnost dána jsou: Slovenská republika, Bulharsko, Maďarsko, Polsko, Litva, Slovinsko, Řecko, Itálie, Francie, (Belgie - povinné pouze proti přenosné dětské obrně). S přihlédnutím k historii některých států se dá zjistit, že mnoho z nich má výraznou komunistickou minulost. Většina zemí také nemá povinnou tolik očkovaní jako Česká republika spolu se Slovenskou republikou, Maďarskem, Polskem a Bulharskem (9-11 vakcín). Zbytek států má povinné například od 1-4 vakcín. (15)

Rutině se očkuje proti 8 infekčním nemocem po celé Evropě (cca 30 států), ale není to dané zákonem. Například ve Švédsku mají lékaři povinné očkovaní nabízet, ale rodiče je nemusí přijmout. Rozdílnost není pouze v tom, kde je očkovaní povinné a kde je nepovinné, ale liší se i v tom, kdo očkovaní aplikuje. Jsou státy, kde očkují pouze sestry (Finsko) nebo naopak pouze lékař (Německo) a ve Velké Británii může dítě naočkovat i školní sestra. Dalším rozdílem v zahraničí je počet dávek vakcín. Nejvíce odlišností je v očkovaní DTP (difterie, tetanus, pertuse), kde se v různých státech aplikuje od 4 do 7 dávek. (15)

4.3 Sankce za nedodržení povinného očkování

Sankce za neočkování dětí se opírá o zákon 258/2000 Sb. a jeho provádějící vyhlášku 299/2010 Sb., která upravuje vyhlášku 537/2006 Sb. Zákon nám udává povinnost nechat očkovat děti, udává kdo má očkovat, za jakých podmínek očkovat a nebo kdy neočkovat. Za nedodržení očkovací povinnosti umožňuje správnímu orgánu uložit sankci v maximální výši 10 000,- Kč To je pokuta pro zákonné zástupce dítěte. Existuje však i pokuta pro organizace, které přijmou do dětského kolektivu neočkované děti. Jedná se například o mateřské školy či dětské tábory. Maximální výše této pokuty je 500 000,- Kč. Senát projednává novelu zákona 258/2000 Sb., kde je mimo jiné jednáno i o snížení této pokuty. Součástí novely by měla být i možnost individuálního očkovacího plánu nebo i možnost využití jiné vakcíny, než nabízí smluvní zdravotní pojišťovna. Této možnosti by mohli využít rodiče dětí, kteří si nepřejí nechat očkovat děti dle stávajícího platného očkovacího kalendáře. Ústavní soud znovu v nedávné době (březen 2015) dal za pravdu strategii očkování a podpořil tak to, že Ministerstvo zdravotnictví dál ukládá povinnost rodičům nechat své děti očkovat v zájmu veřejného zdraví. (24,26)

Do této kapitoly se dá zařadit i odpovědnost za případné poškození závažnými vedlejšími účinky. V této otázce se stát zcela distancuje. To, aby stát zaplatil za vedlejší účinky vakcín je zatím nemyslitelné. I to by se však mohlo změnit. Je to součástí novely zákona 258/2000 Sb. kterou projednává senát. Pokud by novela prošla, byl by to převrat v této problematice.

5 ZÁKLADNÍ INFEKČNÍ ONEMOCNĚNÍ

V následujícím celku budou probrány infekční onemocnění dle platného očkovacího kalendáře. Postupně bude onemocnění rozebráno od původce, inkubační doby (ID), klinických projevů, závažnosti, až po léčbu či formu vakcíny, která se používá. Bude rozebrána i problematika samotného aplikování očkování, respektive **správné provedení**. Tento problém se týká hlavně pediatriů a sester v ordinacích. Nesmíme

opomenout ani rodiče (či zákonného zástupce dítěte) a jejich pravdomluvnosti v oblasti anamnézy.

5.1 Principy správného očkování

Do správných principů dobře provedeného očkování je zařazeno: indikace, kontraindikace, dodržení skladovacích pokynů od výrobce, postupy před aplikací a vhodně zvolenou vakcinační techniku pediatrem. (14,16,30)

5.1.1 Indikace

Pod pojmem indikace rozumíme spíše zákonem danou povinnost očkování dětí. Plošné programy očkování jsou nejvýhodnější a nejúčinnější prevencí proti infekčním chorobám. Významná je indikace v očkování dospělých, kde hraje roli více faktorů. Ve zkratce zmíním základní indikace v očkování dospělých a následně se vrátíme k očkování dětí.

5.1.1.1 Zdravotní indikace

Do této skupiny patří převážně lidé s chronickým onemocněním. Jde hlavně o kardiovaskulární a respirační systém, onemocnění ledvin, jater, různé typy imunodeficiency, DM apod.

Tyto skupiny lidí se nejčastěji očkují proti chřipce, pneumokokovým, hemofilovým, meningokokovým infekcím a HVB. (16)

5.1.1.2 Profesionální indikace

Profesionální indikace se dotýká hlavně zdravotnických pracovníků, pracovníků v laboratořích (kteří manipulují s biologickým materiálem), vyučujících na školách se zdravotním zaměřením a pracovníci integrovaného záchranného systému.

V těchto oblastech je nejdůležitější očkování proti VHA a VHB. Možno je také využít vakcín proti vzteklině, chřipce, meningokoku. (16)

5.1.1.3 Behaviorální indikace

Tuto indikaci definuje chování lidí s rizikovými faktory. Jako rizikové chování považujeme promiskuitu, toxikomanii, partneři osob s VHB.

Doporučit by se těmto osobám dalo i očkování proti ostatním sexuálně přenosným nemocem, jako jsou herpetické viry a u mladších vakcína proti HPV. (16)

5.1.1.4 Geografické indikace

Jak sám název napovídá, jedná se o indikaci závislou na místě bydliště a geografickém výskytu určitých infekcí.

Mezi tato onemocnění se mohou řadit meningokokové infekce, VHB, vztekлина. (16)

5.1.2 Kontraindikace

Kontraindikace očkování je další rozsáhlé téma, které vyvolává hlavně mezi lékaři vlnu diskuzí. Jedno z možných dělení je na **dočasné** a **trvalé**. Jiné dělení je poté dle **druhu vakcíny**.

Jako dočasná kontraindikace je myšleno posunutí termínu očkování, kvůli několika důvodům. Například probíhající akutní hořčnaté onemocnění, nebo propuknutí chronického onemocnění či dítě evidentně v inkubační době (infekční onemocnění člena rodiny apod.). (2,14)

Rozhodnutí o trvalé kontraindikaci a tím vyřazení z očkovacího programu je velice závažné. Mělo by mu předcházet pečlivé uvážení všech benefitů a rizik a určitě konzultace s odborníkem. Důvodem k trvalé kontraindikaci může být například anafylaktický typ reakce na složku vakcíny (vaječná bílkovina, antibiotika, atd.) nebo těžká reakce na předchozí dávku stejné vakcíny. Kritéria pro tuto kontraindikaci jsou přísná a splňují kritéria WHO (horečka nad 40°C, křečové stavy, „neutížitelný“ pláč, šok) a dostaví se do 48 hodin po aplikaci očkování. (1)

U živých vakcín je problematická skupina lidí, kteří mají stupeň imunodeficiency, ať vrozený či získaný (maligní onemocnění). (14,16)

Zvážení kontraindikace a konzultaci s odborníkem vyžadují stavy, kdy jsou dlouhodobě podávány kortikoidy, u neurologických onemocnění, autoimunitní onemocnění, různé typy alergií, atd. V těchto případech je nutná obezřetnost a individuální přístup. (2)

V této problematice je nutné podotknout, že kontraindikace se mohou lišit u jednotlivých vakcín v závislosti na jejich složení a anamnéze dítěte. Je potřeba věnovat

pozornost všem varovným náznakům, že by reakce po očkování mohla být zdraví škodlivá. Zároveň je důležité se vyhnout i falešným kontraindikacím, jako jsou nehořečnaté onemocnění, pozitivní rodinné anamnézy na alergii či stabilní neurologické onemocnění apod.

5.1.3 Skladování vakcín

Jak správně skladovat jednotlivé vakcíny se lékař a zdravotnický personál dozví z příbalového letáku vakcíny. V České republice jsou k dostání pouze registrované a povolené vakcíny Státním ústavem pro kontrolu léčiv a Ministerstvem zdravotnictví. Dodržení těchto pokynů od výrobce je důležité hlavně kvůli tomu, aby vakcína byla účinná a ne zdraví škodlivá.

Základním principem skladování vakcín je nepřetržení chladového řetězce. Ten je nutný zachovat, když jde vakcína z výroby, při převozu do ordinací nebo když si její pacienti sami nosí z lékáren a případné skladování v ordinaci. Požadavky se dělí dle typu vakcíny - živé či inaktivované vakcíny. Živé vakcíny se uchovávají v rozmezí od +2°C do +8°C, možno i okolo 0°C na pokyny výrobce v příbalovém letáku. Inaktivované vakcíny se musí uchovávat v rozmezí také od +2°C do +8°C, je třeba se vyvarovat jejich i částečnému a krátkodobému zamrznutí. Pokud by se tak stalo, vakcína je znehodnocena a její další použití se nutně konzultovat s výrobcem, obecně se však nedoporučuje. „Relativně“ bezpečnější je nechat vakcínu po krátkou dobu při pokojové teplotě i zde je však nutná konzultace u výrobce. (16)

Pokud lékař skladuje vakcíny v ordinaci, měl by mít k dispozici lednici a mrazák a pravidelně kontrolovat teplotu. Teplotu má lékař příp. sestra kontrolovat 2krát denně a to ráno a odpoledne před odchodem. Tyto údaje by měly být zaznamenávány. Lednice/mrazák by měl být správně nastaven na rozsah teplot pro vakcíny (minimální a maximální rozhraní). Důležitá je také poloha skladovacího boxu. Záleží jak je lednice/mrazák uspořádaný, protože v celé lednici a mrazáku není teplota stejná. (17)

Kromě teploty by měl lékař vzít na vědomí i citlivost vakcín na světlo, jako je tomu u vakcíny MMR. V každém případě by si měl lékař a zdravotnický personál pečlivě pročíst příbalové informace a zásadně se jimi řídit, aby tím ochránil svoje pacienty a tím i veřejné zdraví. (2,16,30)

5.1.4 Způsoby aplikace

Způsob aplikace vakcíny se liší od druhu i od věku očkovaného. U **intramuskulární** vakcíny u dětí do 2 let věku se preferuje aplikace na anterolaterální stranu stehna, u dětí starších (a dospělých) do musculus deltoideus. Tento způsob vakcinace je v našich podmínkách nejběžnější.

Subkutánní způsob je vpich pod kůži anterolaterální strany ramene/stehna. Tímto způsobem podáváme vakcínu proti MMR.

Intradermální aplikace je vhodná pouze u očkování proti TBC eventuálně u vakcíny proti chřipce.

Per os podání bylo charakteristické u živých vakcín proti poliomyelitidě či choleře a břišnímu tyfu. Jako poslední způsob podání vakcíny je v **kapkách na sliznici tváře**, jako je to v případě vakcinace proti rotavirovým infekcím. (1)

5.1.5 Správné provedení vakcinace

Správné postupy by si měl osvojit každý pediatr i praktický lékař. Na jeho správném provedení mnohdy závisí život malého pacienta. Při dodržení těchto postupů je také větší pravděpodobnost, že očkování bude co nejúčinnější.

Před aplikací očkovací látky, by se lékař měl obeznámit s pokyny v příbalové informaci vakcíny. Zda nejsou potřeba zvláštní opatření či postupy v její aplikaci. Následně lékař pohledem posoudí, zda lahvička s očkovací látkou nevykazuje vlastnosti spojené s poškozením lahvičky či obsahu skladovacími podmínkami a zkontroluje datum expirace.

Následujícímu kroku je potřeba věnovat obzvlášť pozornost. Lékař zkontroluje aktuální stav dítěte. Dotáže se přítomného zákonného zástupce (nejčastěji rodič), zda v posledních dnech dítě netrpělo zdravotními komplikacemi (nachlazení, zvýšená teplota, apod.). Zjistí zda v rodině či v kolektivu neprobíhá epidemie infekčního onemocnění, kvůli případné inkubační době, ve které by mohlo dítě být. Ze záznamu ve zdravotnické kartě se obeznámí s předešlými následky po aplikaci očkování. Rodičům položí otázky ohledně lékové anamnézy - kvůli podání u jiného lékaře. Je nutné, aby lékař vysvětlil rodičům co se chystá dítěti naočkovat. Proti čemu, o jaký druh vakcíny se

jedná, její benefity a rizika, fyziologické reakce po očkování a možné závažné reakce. Tyto reakce je nutné hlásit příslušnému úřadu (v České republice se hlásí Státnímu ústavu pro kontrolu léčiv dle předepsaných formulářů). V dnešní době se rodiče, pokud mají zájem o očkování a bezpečnost svého potomka, často i sami ptají. Proto by měl být lékař na tyto otázky připraven a vše pečlivě vysvětlit.

Na základě těchto informací, stanoví lékař trvalé či dočasné kontraindikace. Pokud si není v něčem jistý, měl by kontaktovat specializované očkovací centrum či výrobce vakcíny a konzultovat daný problém. Pokud nic nenasvědčuje pro kontraindikaci, přistoupí k samotné aplikaci očkování.

Pediatr zvolí vhodný způsob aplikace a měl by jej provést za přísných aseptických podmínek, metodou suché jehly. Samozřejmostí je použití jednorázových pomůcek. Měl by postupovat dle pokynů výrobce vakcíny, který doporučí místo vpichu a způsob očkování. Místo vpichu by mělo být dezinfikované a suché.

Po aplikaci znovu sdělí rodičům fyziologické reakce po očkování, aby se vyhnul případnému zbytečnému znepokojení rodičů. Upozorní rodiče na nutný dohled po dobu alespoň 30 minut v čekárně, kvůli alergické reakci a jejímu neprodlenému ošetření.

Do dokumentace dítěte uvede záznam o provedení očkování: datum, použitou vakcínu, šarži vakcíny a svůj podpis. (1,2,16,30)

Pokud pediatr dodrží dané postupy, vakcinace by měla proběhnout v pořádku s co nejvyšší účinností a co nejmenšími vedlejšími účinky a postvakcinačními reakcemi.

5.2 Očkovací kalendář

Očkovací kalendář vydává MZ České republiky. Je to časový harmonogram očkování dětí a dorostu. Dá se dohledat v očkovacím průkazu či např. na webových stránkách Státního zdravotního ústavu nebo zdravotní pojišťovny.

Obr.č.1: Platný očkovací kalendář:

Dětský očkovací kalendář v ČR platný k 1. 1. 2014
*hrazeno ze zdravotního pojištění

Termín Věk dítěte	Pravidelné očkování		Doporučené očkování	
	Nemoc	Očkovací látka	Nemoc	Očkovací látka
do 24 hodin po narození	Žloutenka typu B (pouze u novorozenců HBsAg pozitivních matek) [†]	Engerix B-10 + hyperimunní gamaglobulin HBIG		
od 4. dne – 6. týdne	Tuberkulóza (pouze u rizikových dětí s indikací)	BCG vaccine SSI		
od 6. týdne	[‡] u novorozenců HBsAg pozitivních matek se pokračuje aplikací 4 dávek hexavakcíny dle SPC	Infanrix hexa, Hexacima	Rotavirové nákazy	Rotarix, Rotateq (1. dávka)
od započatého 9. týdne = od dovršení 2. měsíce	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná <i>Haemophilus influenzae</i> typu b	Infanrix hexa, Hexacima (1. dávka)	Pneumokoková onemocnění [§]	Synflorix [®] , Prevenar 13 (1. dávka)
	Pneumokoková onemocnění (pouze u rizikových dětí s indikací)	Synflorix [®] , Prevenar 13 (1. dávka)	Rotavirové nákazy	Rotarix, Rotateq (2. dávka - za měsíc po 1. dávce)
3. měsíc	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná <i>Haemophilus influenzae</i> typu b	Infanrix hexa, Hexacima (2. dávka - nejméně jeden měsíc po první dávce)	Pneumokoková onemocnění [§]	Synflorix [®] , Prevenar 13 (2. dávka - za měsíc po 1. dávce)
	Pneumokoková onemocnění (pouze u rizikových dětí s indikací)	Synflorix [®] , Prevenar 13 (2. dávka - za měsíc po 1. dávce)	Rotavirové nákazy	Rotateq (3. dávka - za měsíc po 2. dávce)
4. měsíc	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná <i>Haemophilus influenzae</i> typu b	Infanrix hexa, Hexacima (3. dávka - nejméně jeden měsíc po druhé dávce)	Pneumokoková onemocnění [§]	Synflorix [®] , Prevenar 13 (3. dávka - za měsíc po 2. dávce)
	Pneumokoková onemocnění (pouze u rizikových dětí s indikací)	Synflorix [®] , Prevenar 13 (3. dávka - za měsíc po 2. dávce)		
11.-15. měsíc	Pneumokoková onemocnění (pouze u rizikových dětí s indikací)	Synflorix [®] , Prevenar 13 (přeočkování)	Pneumokoková onemocnění [§]	Synflorix [®] , Prevenar 13 (přeočkování)
15. měsíc	Spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix (1. dávka)	Plané neštovice, spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix-Tetra (1. dávka)
nejpozději před dovršením 18. měsíce	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná <i>Haemophilus influenzae</i> typu b	Infanrix hexa, Hexacima (4. dávka)		
21. až 25. měsíc	Spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix (2. dávka - za 6-10 měsíců po 1. dávce)	Plané neštovice, spalničky, zarděnky, příušnice	Priorix-Tetra (2. dávka)
od dovršení 5. do dovršení 6. roku	Záškrt, tetanus, černý kašel	Infanrix (přeočkování)		
od dovršení 10. do dovršení 11. roku	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna	Boostrix polio (přeočkování)		
od dovršení 13. do dovršení 14. roku (jen dívky)			Onemocnění lidským papilomavirem (karcinom děložního čípku) [§]	Cervarix, Silgard (2-3 dávky)
14. rok (u neočkovaných v 10-11 letech)	Tetanus	Tetavax, Tetanol Pur (přeočkování)	Záškrt, tetanus, černý kašel	Boostrix, Adacel (přeočkování)

Doporučené očkování proti meningokokovým onemocněním. <http://www.mzcr.cz/Verejne/dokumenty/doporuzeni-ceske-vakcinologicke-spolocnos-pro-ockovani-proti-invazivnim-mening-8893-1988-5.html>
Doporučené očkování proti chřipce. http://www.vakcinace.eu/data/files/downloads/chripka_doporuceni_2013final.pdf

Obr. č. 1: Zdroj:(19) http://www.szu.cz/uploads/Epidemiologie/2014_CR_ockovaci_kalendar.pdf

Pro platný očkovací kalendář na rok 2015 se očekává několik změn a novinek, jak uvedl Prof. MUDr. Roman Chlíbek, PhD na webových stránkách www.vakcinace.eu v kapitole Novinky v únoru 2015. Jedná se o změnu v oblasti očkování MMR vakcínou (posunutí druhé dávky, což mnozí rodiče jistě uvítají), zavedení pravidelného očkování proti chřipce či meningokokovým, pneumokokovým a hemofilovým infekcím pro vysoce rizikové osoby či rozšíření očkování proti hepatitidě typu B. (20)

5.3 Tabulkový přehled infekčních onemocnění - povinná vakcinace

První část je věnována povinné vakcinaci (či povinné za určitých podmínek). Díky literatuře, kterou jsem pročetla, jsem se rozhodla pro tabulkové zpracování hlavně kvůli přehlednosti a rychlé orientaci.

5.3.1 Virová hepatitida typu B

VIROVÁ HEPATITIDA typu B	
Původce, zdroj	Virus hepatitidy (HBV)hepadnavirus, nemocný člověk a nosiči.
Přenos	Biologickým materiálem (krev, sperma, vaginální sekret) - parenterálně, sexuální přenos, vertikální či perinatální přenos.
Inkubační doba	50-180 dní.
Klinické příznaky	Gastrointestinální příznaky (bolesti břicha, nevolnost, zvracení, průjem, žloutenka), chřipkové příznaky (bolest kloubů, únava), neurologické příznaky, poškození jater, tmavá moč, světlá stolice. Možný přechod do chronicity, jaterní cirhózy až HCC.
Diagnostika	Klinický obraz, anamnéza, laboratorní vyšetření - sérologický průkaz antigenů a protilátek.
Výskyt	Celosvětový, v ČR klesající incidence po zavedení očkování.
Závažnost	Závažnost vyplývá z rizika přechodu do chronicity (90-95% u novorozenců, 25-50% 1-5 let, 5-10% u starších dětí a mladých dospělých).
Vnímavost	Všeobecná, průběh závisí na věku.
Terapie	Podpůrná, symptomatická, klid na lůžku, hepatoprotektiva.
Očkování	<ul style="list-style-type: none"> • Zavedeno v roce 2001 • U HBsAg pozitivních matek do 24hodin po porodu, Engerix B-10 + hyperimunní gamaglobulin HBIG • Součást HEXAVAKCÍNY - Infanrix hexa, Hexacima, 4 dávky (2., 3., 4., 18. měsíc), rekombinantní vakcína, imunita nejspíš doživotní • Pro starší a neočkované v dětském věku, 3 dávky • Kontroverzní složky vakcín: <ul style="list-style-type: none"> – hliník (820 µg Infanrix hexa) – formaldehyd (100 µg Infanrix hexa)

Tab. č. 1: vlastní zpracování (1, 2, 7, 14, 16, 19, 21, 24)

5.3.2 Tuberkulóza

TUBERKULÓZA	
Původce, zdroj	Mycobakterium tuberculosis, bovis, africanum, zdroje je nemocný člověk.
Přenos	Kapénkovou infekcí - nutný dlouhodobý kontakt, vzácně alimentární cesta (nepasterované mléko) či kontaminací předmětu.
Inkubační doba	2-12 týdnů.
Klinické příznaky	Primární je bez symptomů, primární komplex v místě vstupu, zhojí se, mykobakterie mohou perzistovat a zaktivovat se po několika letech. Projeví se asi u 10%, horečka, pocení (noční), třesavka, únava, hubnutí, kašel s možným krvavým výpotkem.
Diagnostika	Primární - přecitlivělost na tuberkulinový test. Dále RTG vyšetření, mykobakteriologická laboratorní vyšetření, průkaz protilátek či genomu bakterií (trvá 3-9 týdnů), molekulárněgenetické vyšetření.
Výskyt	Pandemicky rozšířena, problémové rozvojové země. Díky poklesu v ČR se v roce 2010 přestalo pravidelně očkovat.
Závažnost	Závažnost tkví v rezistentních kmenech importovaných případů. Riziko rozšíření i na ostatní orgány včetně mozku (miliární TBC).
Vnímavost	Vysoká v dětském a adolescentním věku.
Terapie	Antituberkulotika, dlouhodobá, výrazné vedlejší účinky.
Očkování	<ul style="list-style-type: none"> • Zavedeno v roce 1953, ukončeno 2010 • Očkují se jen rizikové děti s indikací od 4.dne do 6.týdne • BCG vaccine SSI, živá oslabená vakcína, nevzniká úplná imunita - pouze ochrana proti závažnému průběhu

Tab. č. 2: vlastní zpracování (1, 2, 7, 14, 16, 19, 21, 24)

5.3.3 Záškrt

ZÁŠKRT	
Původce, zdroj	Napadené <i>Corynebakterium diphtheriae</i> bakteriofágem, který produkuje účinný toxin, zdrojem je nemocný člověk případně nosič toxického kmene.
Přenos	Kapénkovou infekcí, vzácně kontaminovaným předmětem.
Inkubační doba	1-7 dní.
Klinické příznaky	Postihuje tonzily, hltan, hrtan. Typický zánět s pablánami. Závažné postižení laryngu - hrozí udušení pacienta. Bolesti v krku, dýchací obtíže, zvětšené uzliny.
Diagnostika	Laboratorní rozbor výtěru z krku.
Výskyt	V rozvojových zemích, v ČR od 70.let nulový výskyt.
Závažnost	Závažnost závisí na včasné léčbě - riziko udušení pacienta.
Vnímavost	Všeobecná.
Terapie	Podání antitoxinu a antibiotik.
Očkování	<ul style="list-style-type: none"> • Zavedeno v roce 1946 • Nyní součást HEXAVAKCÍNY - Infanrix hexa, Hexacima, 4 dávky (2., 3., 4., 18. měsíc), rekombinantní vakcína, imunita cca do 50. roku života, nutné přeočkování od 5. do 6.roku (Infanrix), od 10. do 11. roku (Boostrix polio) • 1. dávka od započatého 9.týdne • Kontroverzní složky vakcín: <ul style="list-style-type: none"> – hliník (820 µg Infanrix hexa) – formaldehyd (100 µg Infanrix hexa)

Tab. č. 3: vlastní zpracování (1, 2, 7, 14, 16, 19, 21, 24)

5.3.4 Tetanus

TETANUS	
Původce, zdroj	Clostridium tetani, produkující tetanospazmin. Zdrojem mohou být znečištěné nástroje, které kontaminují ránu.
Přenos	C.tetani je komenzál střevního traktu lidí i zvířat. S výkaly kontaminuje půdu, rezavé nástroje apod. Poraněním se zanes do rány. Rizikové je zemědělství.
Inkubační doba	1 den - 3 týdny.
Klinické příznaky	Postupné ochrnutí kosterního svalstva. Spazmy a ochrnutí jde od místa poranění, na obličej, zádové svaly, šíjové svaly, svaly břicha i dýchací svaly.
Diagnostika	Z anamnézy, laboratorní průkaz tetanického toxinu.
Výskyt	V rozvojových zemích hlavně novorozenecký tetanus, v ČR více než 10 let výskyt nulový.
Závažnost	Závažnost závisí na včasné léčbě - riziko udušení pacienta.
Vnímavost	Všeobecná.
Terapie	Podání tetanického imunoglobulinu, antibiotika.
Očkování	<ul style="list-style-type: none"> • Zavedeno v roce 1958 • Nyní součást HEXAVAKCÍNY - Infanrix hexa, Hexacima, 4 dávky (2., 3., 4., 18. měsíc), rekombinantní vakcína, imunita cca po dobu 10 let, nutné přeočkování od 5. do 6.roku (Infanrix), od 10. do 11. roku (Boostrix polio) • 1. dávka od započatého 9.týdne • Kontroverzní složky vakcín: <ul style="list-style-type: none"> – hliník (820 µg Infanrix hexa) – formaldehyd (100 µg Infanrix hexa)

Tab. č. 4: vlastní zpracování (1, 2, 7, 14, 16, 19, 21, 24)

5.3.5 Černý kašel

ČERNÝ KAŠEL	
Původce, zdroj	Bordetella pertussis, 4 antigenní varianty (1; 1,2; 1,3; 1,2,3).
Přenos	Kapénkovou infekcí, vzdušná cesta, kontaminovaný předmět. Zdrojem je nemocný člověk.
Inkubační doba	5-21 dní.
Klinické příznaky	Podráždění dýchacího systému toxinem, který bakterie produkuje. 3 stádia: 1.katarální (suchý dráždivý kašel, 1-2 týdny), 2.paroxysmální (záchvaty kašle, sípavé dýchání, expektorace hlenu, příp. zvracení, 1-2měsíce), 3.rekonvalescence.
Diagnostika	Z typických záchvatů kašle, potvrzení laboratorním vyšetřením (kultivace) výtěru z nosu, sérové vyšetření či PCR.
Výskyt	Několik tisíc případů ročně, nutné přeočkovávání.
Závažnost	Různá, závisí na věku a rychlosti léčby.
Vnímavost	Všeobecná, kojenci od 9.týdne
Terapie	Antibiotika, příp. hospitalizace u těžkých případů.
Očkování	<ul style="list-style-type: none"> • Zavedeno v roce 1958 • Nyní součást HEXAVAKCÍNY - Infanrix hexa, Hexacima, 4 dávky (2., 3., 4., 18. měsíc), rekombinantní vakcína, imunita nejspíš po dobu 10 let, nutné přeočkování od 5. do 6.roku (Infanrix), od 10. do 11. roku (Boostrix polio) • 1. dávka od započatého 9.týdne • Kontroverzní složky vakcín: <ul style="list-style-type: none"> – hliník (820 µg Infanrix hexa) – formaldehyd (100 µg Infanrix hexa)

Tab. č. 5: vlastní zpracování (1, 2, 7, 14, 16, 19, 21, 24)

5.3.6 Dětská obrna

DĚTSKÁ OBRNA	
Původce, zdroj	Poliovirus, 3 typy (nejčastěji typ 1, příp. 3 a 2), zdrojem je nemocný člověk, vzácně očkované dítě.
Přenos	Fekálně-orální přenos.
Inkubační doba	1-2 týdny.
Klinické příznaky	95% průběh inaparentní. Možná bolest v krku, horečka, chřipkové příznaky. Pokud je napaden NS - svalová slabost až ochrnutí.
Diagnostika	Sérologická a virologická diagnostika.
Výskyt	Od 1961 v ČR nulový výskyt, stále v rozvojových zemích.
Závažnost	Závažnost je v možných trvalých následcích v podobě svalových slabostí či ochrnutí.
Vnímavost	Všeobecná.
Terapie	Fyzický klid, hydratace, příp. plicní ventilace.
Očkování	<ul style="list-style-type: none"> • Zavedeno koncem 50.let 20.století • Nyní součást HEXAVAKCÍNY - Infanrix hexa, Hexacima, 4 dávky (2., 3., 4., 18. měsíc), rekombinantní vakcína, imunita dlouhodobá, 5.dávka ve věku cca 10 • 1. dávka od započatého 9.týdne • Kontroverzní složky vakcín: <ul style="list-style-type: none"> – hliník (820 µg Infanrix hexa) – formaldehyd (100 µg Infanrix hexa)

Tab. č. 6: vlastní zpracování (1, 2, 7, 14, 16, 19, 21, 24)

5.3.7 Onemocnění vyvolaná *Haemophilus influenzae* typu B

HAEMOPHILUS INFLUENZA typu B	
Původce, zdroj	Haemophilus influenza typu B - nejvýznamnější
Přenos	Kapénkovou infekcí, vylučován z nazofaryngu
Inkubační doba	2-4 dny
Klinické příznaky	Většinou inaparentní nebo lehké respirační onemocnění, otitida, sinusitida, konjunktivitida, meningitida, sepse, epiglottitida.
Diagnostika	Laboratorní průkaz antigenů nebo NK
Výskyt	Sporadický, díky pravidelnému očkování.
Závažnost	Závažnost je v možném těžkém průběhu meningitidy a možným trvalým následkům (ztráta sluchu, neurologické poškození, atd.)
Vnímavost	Všeobecná.
Terapie	Antibiotická (per os nebo intravenózně u těžkých případů).
Očkování	<ul style="list-style-type: none"> • Zavedeno v roce 2001 • Nyní součást HEXAVAKCÍNY - Infanrix hexa, Hexacima, 4 dávky (2., 3., 4., 18. měsíc), rekombinantní vakcína, imunita dlouhodobá. • 1. dávka od započatého 9.týdne • Kontroverzní složky vakcín: <ul style="list-style-type: none"> – hliník (820 µg Infanrix hexa) – formaldehyd (100 µg Infanrix hexa)

Tab. č. 7: vlastní zpracování (1, 2, 7, 14, 16, 19, 21, 24)

5.3.8 Spalničky

SPALNIČKY	
Původce, zdroj	Virus spalniček - Paramyxovirus , zdrojem je nemocný člověk již koncem inkubační doby.
Přenos	Kapénková infekce, vzácně kontaminovaným předmětem.
Inkubační doba	Asi 10 dní.
Klinické příznaky	Horečka, vyrážka, zčervenání očí, rýma, kašel, ušní infekce, možný zápal plic, těžké případy - encefalitida/encefalopatie.
Diagnostika	Klinický obraz, laboratorní průkaz protilátek, izolace viru či detekce NK, antigenu z biologického materiálu.
Výskyt	V ČR sporadicky, v rozvojových zemích stále vysoký počet.
Závažnost	Závažné jsou pouze těžké případy s postižením mozku, které však jsou hodně výjimečné.
Vnímavost	Všeobecná, děti do 15 měsíců mohou mít protilátky od matky.
Terapie	Symptomatická, hydratace, klid na lůžku, izolace.
Očkování	<ul style="list-style-type: none"> • Zavedeno v roce 1969 • V dnešní době součást MMR vakcíny: Priorix, MMR II., Trimovax Merieux, 2 dávky (15.měsíc a za 6-10 měsíců po dávce první), živá oslabená vakcína. • 1.dávka od 15.měsíce, imunita dlouhodobá • Kontroverzní složky vakcín: <ul style="list-style-type: none"> – Hovězí sérum – Lidský albumin – Buňky kuřecího embrya – Lidské fetální buňky (DNA, bílkoviny) – Glutamát

Tab. č. 8: vlastní zpracování (1, 2, 7, 14, 16, 19, 21, 24)

5.3.9 Zarděnky

ZARDĚNKY	
Původce, zdroj	Virus zarděnek, zařazením togavirus, zdrojem je nemocný člověk i s inaparentním průběhem.
Přenos	Kapénková infekce, vzácně kontaminovaný předmět, transplacentárně.
Inkubační doba	2-3 týdny
Klinické příznaky	50% inaparentně, teploty, zduření uzlin, vyrážka, vzácně postižení kloubů. Nejzávažnější je nákaza těhotné ženy v 1.trimestru (poškození plodu - infekce, vrozený zarděnkový syndrom až potrat), riziko poškození se odvíjí od stavu imunity matky a stupni těhotenství.
Diagnostika	Sérologické vyšetření protilátek, izolace viru, průkaz NK.
Výskyt	V ČR sporadický výskyt. Vrozený zarděnkový syndrom u importovaných případů.
Závažnost	Závažné hlavně pro těhotné ženy.
Vnímavost	Všeobecná, děti do 15 měsíců mají protilátky od matky.
Terapie	Symptomatická, hydratace, klid na lůžku, izolace.
Očkování	<ul style="list-style-type: none"> • Zavedeno v roce 1982 • V dnešní době součást MMR vakcíny: Priorix, MMR II., Trimovax Merieux, 2 dávky (15.měsíc a za 6-10 měsíců po dávce první), živá oslabená vakcína. • 1.dávka od 15.měsíce, imunita dlouhodobá • Kontroverzní složky vakcín: <ul style="list-style-type: none"> – Hovězí sérum – Lidský albumin – Buňky kuřecího embrya – Lidské fetální buňky (DNA, bílkoviny) – Glutamát

Tab. č. 9: vlastní zpracování (1, 2, 7, 14, 16, 19, 21, 24)

5.3.10 Příušnice

PŘÍUŠNICE	
Původce, zdroj	Virus příušnic, paramyxovirus, 12 genotypů. Zdrojem je nemocný člověk i s inaparentním průběhem.
Přenos	Kapénková infekce, vzácně kontaminovaný předmět.
Inkubační doba	18 dní.
Klinické příznaky	Horečka, zduření podčelistních a podjazykových žláz, bolest v krku, bolest těla, únava. Při těžkém průběhu zduření varlat či vaječníků, artritida, zánět ucha, potíže s ledvinami a srdcem. Nejzávažnější je infekce mozku.
Diagnostika	Klinický obraz, sérologické vyšetření, izolace viru nebo NK.
Výskyt	Díky očkování v ČR klesl, avšak se znovu objevují místní epidemie.
Závažnost	Závažnost je v možném těžkém průběhu s následnou neplodností či postižením mozku - je to však zcela výjimečné.
Vnímavost	Všeobecná, děti do 15 měsíců mají protilátky od matky.
Terapie	Symptomatická, hydratace, klid na lůžku, izolace.
Očkování	<ul style="list-style-type: none"> • Zavedeno v roce 1987 • V dnešní době součást MMR vakcín: Priorix, MMR II., Trimovax Merieux, 2 dávky (15.měsíc a za 6-10 měsíců po dávce první), živá oslabená vakcína. • 1.dávka od 15.měsíce, imunita 8-12 let • Kontroverzní složky vakcín: <ul style="list-style-type: none"> – Hovězí sérum – Lidský albumin – Buňky kuřecího embrya – Lidské fetální buňky (DNA, bílkoviny) – Glutamát

Tab. č. 10: vlastní zpracování (1, 2, 7, 14, 16, 19, 21, 24)

5.4 Tabulkový přehled infekčních onemocnění - doporučená vakcinace

V této další kapitole je přehled doporučených očkování, které si rodiče mohou - ale i nemusí vybrat a nechat aplikovat svým dětem.

5.4.1 Rotavirové nákazy

ROTAVIROVÉ NÁKAZY	
Původce, zdroj	Rotaviry, nejvýznamnější A (B, C, E), zdrojem je člověk i zvířata.
Přenos	Fekálně-orální, kontaminované potraviny a voda, předměty.
Inkubační doba	1-3 dny.
Klinické příznaky	Hořčnaté gastroenteritidy, faryngitida, průjem (častý, vodnatý, silně zápachající), zvracení.
Diagnostika	Virologické vyšetření stolice.
Výskyt	Celosvětový, v ČR několik tisíc případů ročně.
Závažnost	Závažné je toto onemocnění pro kojence a staré lidi, kterým kvůli četným průjům a zvracení hrozí dehydratace.
Vnímavost	Všeobecná.
Terapie	Podpůrná, tlumení zvracení, hydratace (v případě hospitalizace intravenózně).
Očkování	<ul style="list-style-type: none">• Zavedeno v roce 2007• Vakcíny Rotarix (2 dávky: od 6.týdne, další za měsíc) nebo RotaTeq (3 dávky: od 6.týdne, další za měsíc, třetí také po měsíci od druhé dávky), imunita není stanoveno• Jedná se o perorální živou vakcínu.• Kontroverzní složky vakcín:<ul style="list-style-type: none">– VERO buňky (buňky opičích ledvin)– Krev plodu skotu– Polysorbát 80– Kontaminující prasečí viry

Tab. č. 11: vlastní zpracování (1, 2, 7, 14, 16, 19, 21, 24)

5.4.2 Pneumokokové nákazy

PNEUMOKOKOVÉ NÁKAZY	
Původce, zdroj	Streptococcus pneumoniae, více než 90 sérotypů. Zdrojem je nemocný člověk, nosič.
Přenos	Kapénkovou infekcí, okamžitý kontakt se slinami či sekretem.
Inkubační doba	1-3 dny.
Klinické příznaky	Různorodé respirační příznaky, horečka až těžká pneumonie, vzácně sepse, meningitida, otitida, sinusitida.
Diagnostika	Kultivace, mikroskopický průkaz bakterie či antigenu.
Výskyt	Celosvětový, povinně se hlásí pneumokokové meningitidy.
Závažnost	Závažný je těžký průběh, sepse a meningitida u malých dětí (do 5 let) a starších lidí.
Vnímavost	Všeobecná.
Terapie	Antibiotická.
Očkování	<ul style="list-style-type: none"> • Zavedeno v roce 2010 • Vakcíny Synflorix nebo Prevenar: 4 dávky (od 9.týdne, 3.měsíc, 4.měsíc a posilovací dávka 11.-15.měsíci), imunita není stanoveno • Jedná se polysacharidovou konjugovanou vakcínu • Kontroverzní složky vakcín: <ul style="list-style-type: none"> – Hliník (125-500µg)

Tab. č. 12: vlastní zpracování (1, 2, 7, 14, 16, 19, 21, 24)

5.4.3 Plané neštovice

PLANÉ NEŠTOVICE	
Původce, zdroj	Herpesvirus varicella zoster, zdrojem je nemocný člověk i s inaparentní nákazou.
Přenos	Kapénkovou infekcí, vzduchem, kontaminovanými předměty.
Inkubační doba	14-16 dní.
Klinické příznaky	Virus vyvolává 2 různá onemocnění: primoinfekce jako hořčnaté onemocnění s výsevem puchýřnaté vyrážky, která se rychle mění a je po celém těle, svědí. Možný zápal plic či encefalitida. Reaktivace viru, který je v podobě pásového oparu - bolestivý výsev puchýřků s typickou lokalizací podél nervů.
Diagnostika	Klinický obraz, možnost izolace viru
Výskyt	V ČR pravidelné cykly epidemií (cca 3 roky)
Závažnost	Závažnost se dá odvodit od průběhu. Starší mívají těžší průběh než děti a největší komplikací je již zmíněná encefalitida. Další hrozbou je infekce puchýřků rezistentními kmeny bakterií. Riziková je také infekce těhotné ženy v prvním trimestru - hrozí vývojové vady plodu.
Vnímavost	Všeobecná.
Terapie	Tekutý pudr, antiseptická mast, antipyretika, příp. acyklovir.
Očkování	<ul style="list-style-type: none"> • Zavedeno na počátku 90.let minulého století • Monovakcína Varilrix nebo kombinovaná vakcína s MMR vakcínou Priorix-Tetra, potřebné jsou 2 dávky, (1. od 1 roku 2. dávka min. za 6 měsíců po první), imunita cca 10 let • Jedná se o živou oslabenou vakcínu • Kontroverzní složky vakcín: <ul style="list-style-type: none"> – Lidská DNA a bílkoviny – Fetální hovězí sérum – Glutamat sodný

Tab. č. 13: vlastní zpracování (1, 2, 7, 14, 16, 19, 21, 24)

5.4.4 Onemocnění lidským papilomavirem (human papillomavirus)

ONEMOCNĚNÍ HPV	
Původce, zdroj	Papilomaviry, cca 70 genotypů - s rakovinou je spojováno asi 20. Zdrojem je člověk.
Přenos	Přímý kontakt, dotekem (sexuální přenos).
Inkubační doba	2-3 měsíce.
Klinické příznaky	Dle genotypu. Benigní léze, genitální bradavice, karcinom cervixu, konečníku, laryngu.
Diagnostika	Stěry z děložního čípku či močové trubice muže.
Výskyt	Celosvětový, problém v rozvojových zemích (screeningové programy nejsou realizovány), v ČR mírně klesající trend.
Závažnost	Závažné je riziko rozvoje rakoviny děložního čípku.
Vnímavost	Všeobecná.
Terapie	Pokud se rakovina diagnostikuje včas, často pomůže chirurgická léčba. Pokud pozdě, nasazujeme chemoterapii.
Očkování	<ul style="list-style-type: none"> • Plně hrazeno pojišťovnou od roku 2012 • Vakcína Cervarix (proti typu 16, 18, 45) a Silgard (proti typu 16, 18, 6 a 11), nejlépe je zahájit očkování před začátkem pohlavního života v 11 nebo 12 letech, 3 dávky (2.dávka 2 měsíce po 1. a 3.dávka 6 měsíců po 1.) • Jedná se o rekombinantní vakcíny • Kontroverzní složky vakcín: <ul style="list-style-type: none"> – Hliník (173 µg - Silgard 225 µg - Cervarix) – Kvasinkové bílkoviny (Silgard) – Hmyzí, virové, bakteriální bílkoviny (Cervarix)

Tab. č. 14: vlastní zpracování (1, 2, 7, 14, 16, 19, 21, 24)

5.4.5 Meningokokové nákazy

MENINGOKOKOVÉ NÁKAZY	
Původce, zdroj	Neisseria meningitis (několik skupin: A, B, C, Y a W135 nejdůležitější). Zdrojem je člověk - nemocný nebo často i nosič.
Přenos	Kapénková infekce.
Inkubační doba	3-4 dny.
Klinické příznaky	Často inaparentně (nosičství asi u 10% lidí), jinak se projeví jako faryngitida, tracheitida, bronchitida, pneumonie, méně často otitida či konjunktivitida. Nejnebezpečnější jsou meningitida, dále sepsa a toxický šok. Neobvykle může postihnout klouby- artritida, srdce-endokarditida, myokarditida a i apendicitida.
Diagnostika	Mikroskopický průkaz, kultivace z mozkomíšního moku či jiného materiálu. PCR, sérologická, biochemická, hematologická vyšetření.
Výskyt	Celosvětově, maximální výskyt u dětí do 4 let, v ČR sporadicky, nový klon typu C, který postihuje adolescenty a mladé dospělé.
Závažnost	Závažné jsou hlavně případy, kdy se nediagnostikuje meningitida včas. Může dojít k trvalým následkům, amputacím končetin i k úmrtí.
Vnímavost	Všeobecná.
Terapie	Antibiotická, případně hospitalizace a podpora životních funkcí.
Očkování	<ul style="list-style-type: none"> • Vyvíjejí se od 60.let minulého století • Vakcíny Men-C (proti typu C), MC4 (proti typům A, C, Y, W135), MenB (proti B - od 2013), Men A+C • Jedná se o polysacharidové či konjugované vakcíny, dávkování se liší od 1 do 4 dávek, počátek je také podle vakcíny - buď pro malé děti nebo pro starší od 11 let • Kontroverzní složky vakcín: <ul style="list-style-type: none"> – Hliník ve vakcíně Men-C (125-500µg)

Tab. č. 15: vlastní zpracování (1, 2, 7, 14, 16, 19, 21, 24)

5.4.6 Virová hepatitida typu A

VIROVÁ HEPATITIDA typu A	
Původce, zdroj	Virus hepatitidy (HAV) hepatovirus, nemocný člověk.
Přenos	Fekálně-orální, kontaminovaná voda a potraviny.
Inkubační doba	14-50 dní.
Klinické příznaky	Často bez symptomů, projevy na trávicím traktu, chřipkové příznaky, někdy ikterus.
Diagnostika	Klinický obraz, anamnéza, laboratorní vyšetření (průkaz anti-HAV IgM).
Výskyt	Celosvětový, problém v rozvojových zemích, v ČR klesající trend.
Závažnost	Závažným se může stát při těžkém průběhu většinou u starších jedinců.
Vnímavost	Všeobecná.
Terapie	Symptomatická, podpůrná, klid na lůžku, ev. dieta.
Očkování	<ul style="list-style-type: none"> • Registrace první vakcíny v roce 1992 • Vakcíny Avaxim a Havrix, 2 dávky s odstupem 6-12 měsíců, od 2 až 3 let věku nebo později • Jedná se o vakcínu s inaktivovaným virem • Kontroverzní složky vakcín: <ul style="list-style-type: none"> – Hliník (150 - 250 µg) – Formaldehyd – Lidské bílkoviny a DNA – Polysorbát 20 – Formaldehyd

Tab. č. 16: vlastní zpracování (1, 2, 7, 14, 16, 19, 21, 24)

5.4.7 Klíšťová encefalitida

KLÍŠŤOVÁ ENCEFALITIDA	
Původce, zdroj	Virus klíšťové encefalitidy (flavivirus), zdrojem (vektorem) je klíště, rezervoárem volně žijící zvířata, či hospodářská zvířata.
Přenos	Přisátím klíštěte, čím déle tím větší pravděpodobnost nákazy.
Inkubační doba	1 - 2 týdny.
Klinické příznaky	2 fázový průběh: 1.fáze chřipkovité příznaky. Tím většinou onemocnění končí nebo se dostane do 2.fáze s postižením CNS (meningitida, meningoencefalitida) a možné dlouhodobé následky (neurologické poruchy, poruchy spánku, bolesti hlavy, poruchy soustředění, úzkosti, až parézy končetin)
Diagnostika	Anamnéza, klinické příznaky, sérologie a vyšetření MMM.
Výskyt	Nákaza s přírodní ohniskovostí. Výsky v mírném pásmu, sezóně dle klíšťat. V ČR několik set případů ročně a počet vzrůstá.
Závažnost	Závažné je pokud se dostane do 2.fáze a zanechá dlouhodobé následky. To závisí na imunitním stavu napadeného organismu.
Vnímavost	Všeobecná.
Terapie	Absolutní klid na lůžku, symptomatická léčba.
Očkování	<ul style="list-style-type: none"> • Zkušenosti s očkováním od roku 1990 • V ČR registrované usmrcené vakcíny ENCEPUR pro děti, pro dospělé a FSME-IMMUN junior a pro dospělé • Dávkování klasické: 3 dávky, 1-3 měsíce mezi první a druhou dávkou, 5-12 měsíců (9-12 Encepur) mezi druhou a třetí • Dávkování zkrácené: FSME-IMMUN zkrácení intervalu na 14 dní mezi první a druhou dávkou, ENCEPUR 0-7-21 den • Kontroverzní složky vakcín: <ul style="list-style-type: none"> – Buňky kuřecích embryí – Hydroxid hlinitý (1mg) – Lidský albumin (FSME-IMMUN) – Formaldehyd

Tab. č. 16: vlastní zpracování (1, 2, 7, 14, 16, 19, 21, 24)

PRAKTICKÁ ČÁST

6 CÍL PRÁCE

Cílem práce je zjistit míru informovanosti rodičů předškolních dětí o pravidelném očkování dětí. Dílčí cíle jsou dohledat závislosti vědomostních otázek na demografických faktorech. Na základě zjištěných výsledků následně zformuluji doporučení pro praxi, která by mohla pomoci informovanost rodičů a jejich orientaci v problematice zvýšit.

7 HYPOTÉZY

Byly zvoleny 4 základní hypotézy, které statisticky otestuji pomocí chí kvadrátu.

Hypotéza č. 1: Respondenti s vysokoškolským vzděláním ví jaká jsou povinná očkování ve větší míře, než respondenti s nižším vzděláním.

Hypotéza č. 2: Odpůrci očkování považují za význam očkování obchod-výdělek farmaceutických firem.

Hypotéza č. 3: Respondenti - muži jsou méně informovaní o povinných očkování než ženy.

Hypotéza č. 4: Odpůrci očkování nechávají méně očkovat své děti nepovinným očkováním.

Dále budu zjišťovat závislost otázek na demografických faktorech (pohlaví, věk, vzdělání, počet dětí, bydliště) a další souvislosti vědomostních otázek mezi sebou.

8 METODIKA

Metodikou byla zvolena deskriptivní průřezová studie. Sběr dat byl prováděn pomocí dotazníku. Ten byl vypracován díky načtené literatuře a konzultacím s vedoucí bakalářské práce. Čítá celkem 20 otázek. Prvních 6 otázek je typu demografických, kde jsem se pokusila získat informace o rodičích samotných. Zbytek otázek je o tom, jaké mají povědomí rodiče o problematice očkování.

Časový harmonogram studie byl následující: na podzim roku 2014 byla provedena pilotní studie. Jejím cílem bylo zjistit zda je dotazník srozumitelný a případně jej upravit a doplnit dle pokynů zúčastněných. Pro uskutečnění pilotní studie jsem využila místo svého zaměstnání. Pracuji v dámském fitness centru, kde



velkou část klientek tvoří právě maminky s dětmi. Rozdala jsem náhodně 10 dotazníků a ke každému volný list papíru. Poprosila jsem, aby vše co nebude ohledně otázek jasné nebo jakékoli další připomínky na list papíru zapsaly. Finální dotazník je ke shlédnutí na dalších stránkách (Obr. č. 2 a 3).

Na základě těchto připomínek proběhly drobné úpravy dotazníku. V lednu 2015 byly dotazníky rozděleny do několika institucí. Hlavním cílem byly mateřské školy. Pokusila jsem se zkontaktovat celkem 15 mateřských škol ve Středočeském, Královéhradeckém kraji a v Praze. Bohužel, odezva a zájem mateřských škol zúčastnit se studie byla žalostná. Na spolupráci jsem se dohodla celkem se 3 mateřskými školami (2 v kraji Královéhradeckém a 1 ve Středočeském). Dále jsem dotazníky nechala k dispozici na mém pracovišti.

Sběr dat probíhal od ledna do března tohoto roku. Celkem bylo distribuováno 130 dotazníků. Vyplněných dotazníků se vrátilo 102. Návratnost činí 78,5 %.

Statistické zpracování jsem provedla pomocí programu Microsoft Excel. Utvořila jsem si datový soubor, který sloužil ke statistickému hodnocení prostřednictvím kontingenčních tabulek a výpočtu χ^2 . Tímto způsobem jsem testovala hypotézy a zjišťovala závislost jednotlivých faktorů.

Obr. č. 2: Dotazník, první strana:



Dobrý den milí rodičové... ☺

Jmenuji se **Kristýna Čepelková** a jsem studentka 3. ročníku **3.lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze, obor Veřejné zdravotnictví**. Chtěla bych Vás požádat o pomoc s mou závěrečnou bakalářskou prací na téma

Informovanost rodičů předškolních dětí o strategii očkování v České republice.

Prosim, věnujte pár minut svého času a vyplňte následující dotazník s jednoduchými otázkami. Dotazník je zcela anonymní. Toto téma je velice aktuální a můžete svými názory přispět k výzkumu a možná do budoucnosti i něco změnit.

Předem moc děkuji... ☺

1. POHLAVÍ:

- a) Muž
- b) Žena

2. VĚK:

- a) 18-25 let
- b) 26-35 let
- c) 36-45 let
- d) 45 let a více

3. NEJVYŠŠÍ DOSAŽENÉ ZVĚDĚLÁNÍ?

- a) Učiliště zakončené výučním listem
- b) Střední škola zakončená maturitou
- c) Vysoká škola zakončená státními zkouškami

4. POČET DĚTÍ:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4 a více

5. AKTUÁLNĚ BYDLÍME:

- a) Na venkově
- b) Ve městě

6. ABSOLVOVAL/A JSTE SÁM/SAMA VŠECHNA POVINNÁ OČKOVÁNÍ?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

7. NAVŠTĚVUJETE S DĚTMI PRAVIDELNĚ DĚTSKÉHO LÉKAŘE?

- a) Ano
- b) Ne

8. KOMUNIKUJE S VÁMI DĚTSKÝ LÉKAŘ PŘED APLIKACÍ OČKOVÁNÍ? (možné komplikace, rizika, kontraindikace, aktuální zdravotní stav dítěte, předěšlé reakce na očkování apod.)

- a) Ano
- b) Ne
- c) Vlastní odpověď: _____

9. SDĚLIL VÁM DĚTSKÝ LÉKAŘ PŘED APLIKACÍ OČKOVÁNÍ, PROTI KTERÝM INFEKČÍM SE CHYSTÁ VAŠE DÍTĚ OČKOVAT?

- a) Ano
- b) Ne

10. VÝZNAM OČKOVÁNÍ JE:

- a) Obchod - výdělek farmaceutických firem
- b) Dosáhnout vyhlazení (eradikaci) konkrétního onemocnění
- c) Získání dalších pojištěnců zdravotních pojišťoven

11. JAKÝ MÁTE NÁZOR NA POVINNÉ OČKOVÁNÍ? JSTE JEHO ZASTÁNCE/ZASTÁNKYNÍ NEBO NAOPAK ODPŮRCE/ODPŮRKYNÍ?

- a) Jsem zastánce, očkování má svůj význam
- b) Jsem odpůrce, je to chemie a dětem to ubližuje, mám špatné zkušenosti
- c) Moc se této problematice nevěnuji a nerozumím ji

Obr.č. 2: vlastní zpracování

Obr. č. 3: Dotazník, druhá strana:

12. KDE ZÍSKÁVÁTE INFORMACE O TÉTO PROBLEMATICE?

- a) U dětského lékaře
- b) V knihárně (pokud možno, uveďte název _____)
- c) TV (pokud možno, uveďte jaký druh programu _____)
- d) Na internetu (pokud možno, uveďte webové stránky _____)
- e) Od známých
- f) Vlastní odpověď: _____

13. POVINNÉ OČKOVÁNÍ JE PROTINÁSLEDUJÍCÍM INFEKČÍM (vhodné označte):

a) Žáček	i) Chřipka
b) Tuberkulóza	j) Žloutenka typu B
c) Tetanus	k) Onemocnění způsobené pneumokoky
d) Příušnice	l) Dětská obrna
e) Žloutenka typu A	m) Spalničky
f) Černý kašel	n) Klíšťová encefalitida
g) Invazivní meningokokové infekce	o) Zarděnky
h) Nemoci způsobené hemophilus influenzae typu B	p) Plané neštovice
	q) Rotavírové infekce

14. MÁ VAŠE DÍTĚ NĚKTERÉ Z NEPOVINNÝCH OČKOVÁNÍ?

- a) Ano, proti _____
- b) Ne, protože _____

15. VÍTE, CO JE OČKOVACÍ KALENDÁŘ A KDE HO PŘÍPADNĚ HLEDAT?

- a) Ano vím, najdu ho _____
- b) Ne, nevím

16. VÍTE Z JAKÉHO DŮVODU SE PROTI SPALNÍČKÁM, ZARDĚNKÁM A PŘÍUŠNICÍM OČKUJE AŽ OD 15. MĚSÍCE?

- a) Protože kojenci tyto infekce nedostávají
- b) Protože by očkování nebylo účinné (kojenec má imunitu z mateřského mléka)
- c) Protože injekce obsahuje nebezpečné látky pro kojence
- d) Nevím

17. PRODĚLALO VAŠE DÍTĚ NĚKTERÉ ONEMOCNĚNÍ PŘES TO, ŽE BYLO OČKOVÁNO? A POKUD ANO, KTERÉ?

- a) Ano, _____
- b) Ne.

18. PROBĚHLY U VAŠEHO DÍTĚTE NĚJAKÉ KOMPLIKACE SPOJENÉ S OČKOVÁNÍM? A POKUD ANO, TAK KTERÉ?

- a) Ano, _____
- b) Ne.

19. MÁTE POVĚDOMÍ O TOM, CO SE POUŽÍVÁ V DNEŠNÍ DOBĚ ZA OČKOVACÍ LÁTKY?

- a) Chemicky připravené látky
- b) Přírodní výtažky z rostlin
- c) Různě upravení původci (viry a bakterie) infekčních nemocí
- d) Nevím

20. V ROCE 2010 PROBĚHLA JEDNA ZÁSADNÍ ZMĚNA VE STRATEGII OČKOVÁNÍ, VÍTE KTERÁ?

- a) Zrušení očkování proti spalničkám
- b) Zavedení povinného očkování proti chřipce
- c) Zrušení povinného očkování proti TBC (tuberkulóza)
- d) Nevím

Děkuji za Váš čas, a přeji příjemný den ☺

Obr.č. 3: vlastní zpracování

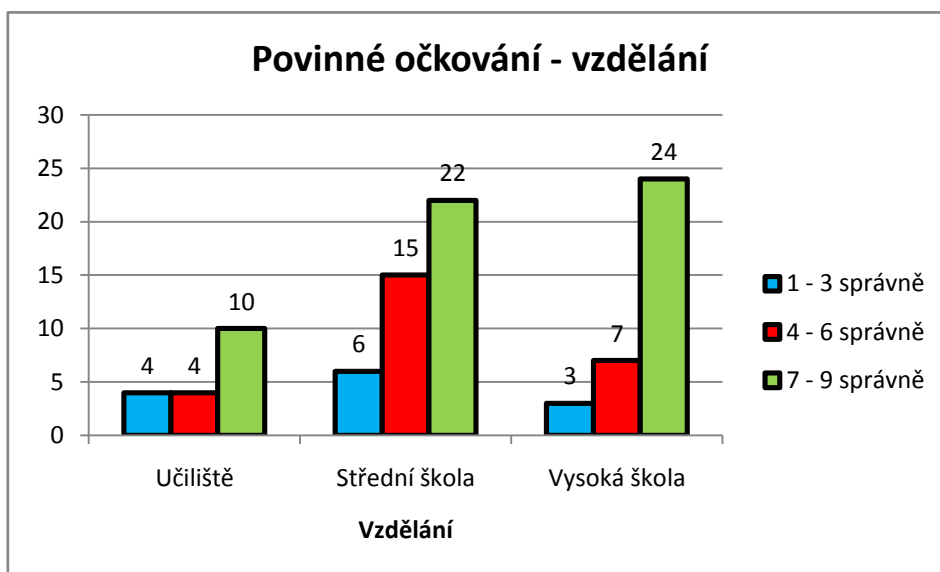
9 VÝSLEDKY

9.1 Analýza výsledků hypotéz

9.1.1 Hypotéza č. 1: Respondenti s vysokoškolským vzděláním ví jaká jsou povinná očkování ve větší míře, než respondenti s nižším vzděláním.

Předpokladem pro tuto hypotézu je závislost počtu správných odpovědí povinných očkování z otázky č. 13 dotazníku a demografickém faktoru vzdělání. Pro vyhodnocení otázky jsem zvolila 3 kategorie možností: 1-3 správné odpovědi, 4-6 správných odpovědí a 7-9 správných odpovědí. Znění hypotéz pro statistické hodnocení je následující: **H0 = Počet správných odpovědí nezávisí na vzdělání respondentů** a **H1 = Počet správných odpovědí závisí na vzdělání respondentů**. Pravděpodobnost $p = 0,349765968 > 0,05 \rightarrow$ potvrdila se H0.

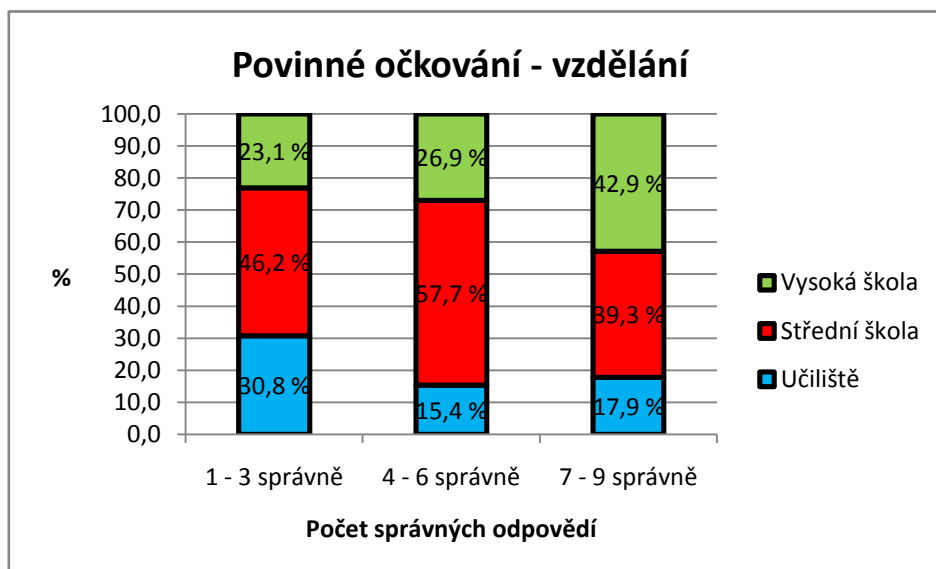
Graf č. 1: Závislost znalosti povinných očkování na vzdělání (absolutní čísla):



Graf č. 1.: vlastní zpracování

Jak je z grafu patrné, vysokoškolsky vzdělaní respondenti měli více správných odpovědí, chí test ovšem přímou závislost nepotvrdil. Další graf znázorňuje procentuální převod absolutních čísel, pro přehlednější orientaci.

Graf č. 2: Závislost znalosti povinných očkování na vzdělání (v procentech):



Graf č. 2: vlastní zpracování

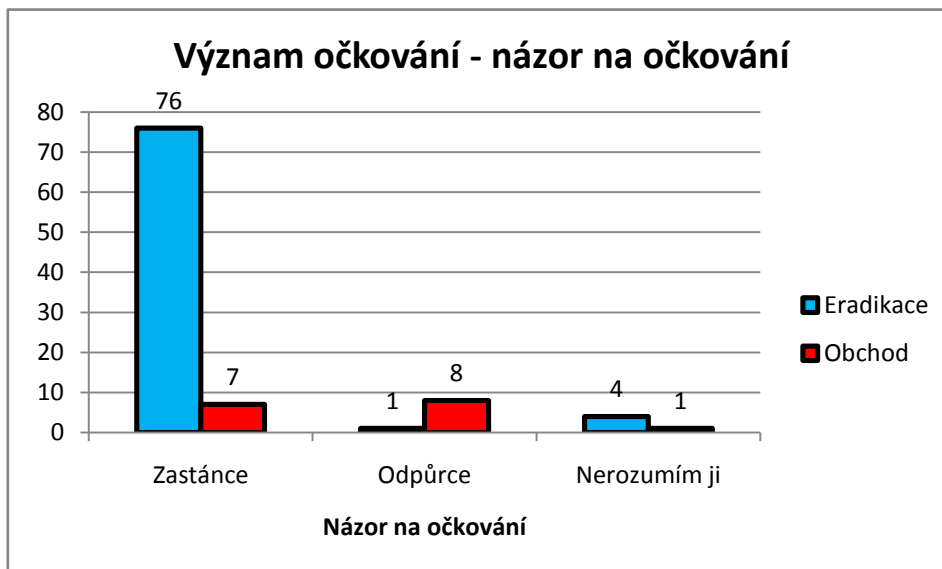
Předpokládaná hypotéza č. 1 se statisticky nepotvrdila. Vzdělání tedy v povědomí o povinných očkování není tak významný faktor, jak se očekávalo.

9.1.2 Hypotéza č. 2: Odpůrci očkování považují za význam očkování obchod-výdělek farmaceutických firem.

Předmětem zkoumání byla souvislost významu očkování (otázka č. 10) - názor na očkování (otázka č. 11). Respondenti volili v obou případech ze 3 možností. V otázce významu očkování však ani jednou nebyla zvolena možnost, která se týkala zdravotních pojišťoven. Statistické hypotézy zní následovně: **H0 = Význam očkování nezávisí na názoru očkování** a **H1 = Význam očkování závisí na názoru očkování**. Hodnota pravděpodobnosti **$p = 0,000000005058 < 0,05 \rightarrow$ potvrdila se H1**. Grafy pod textem vyobrazují hodnoty v absolutních počtech a procentech.

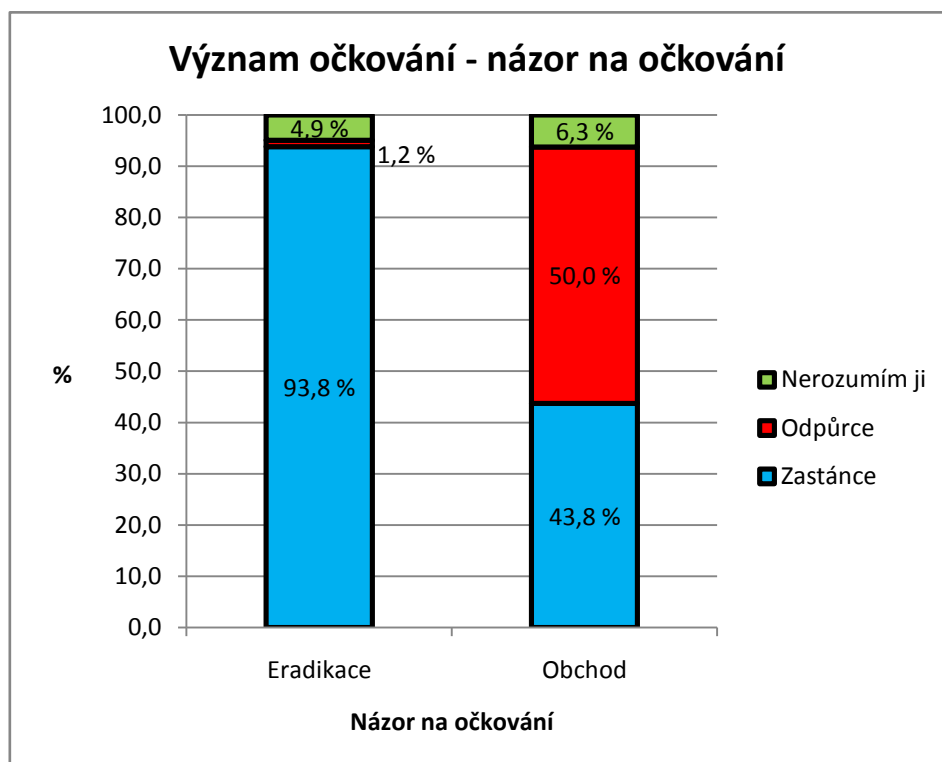
Určená hypotéza č. 2 se statisticky potvrdila, a odpůrci tedy častěji označují jako význam očkování obchod a tyto 2 faktory mezi sebou úzce souvisí.

Graf.č. 3: Závislost významu na názoru na očkování (absolutní čísla):



Graf č. 3: vlastní zpracování

Graf č. 4: Závislost významu na názoru na očkování (v procentech):



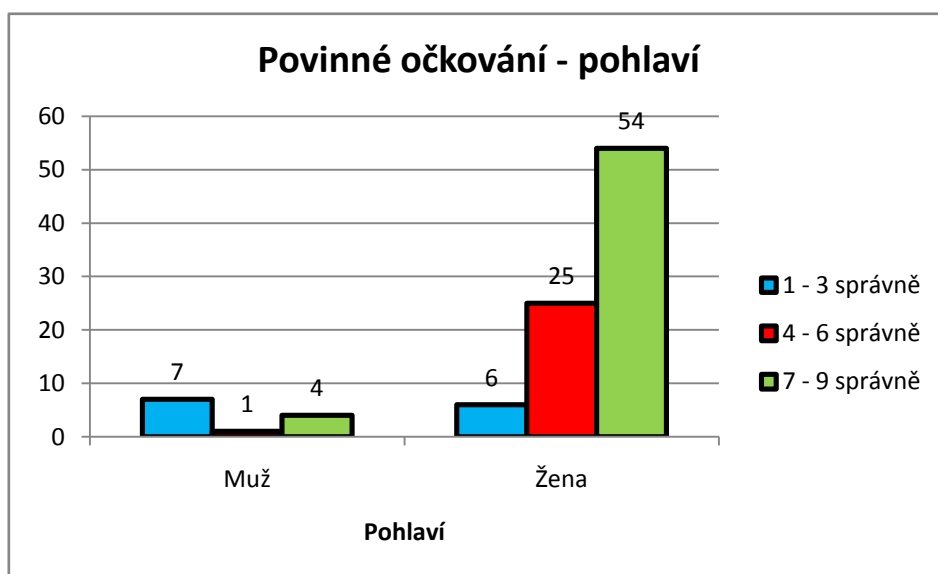
Graf č. 4: vlastní zpracování

9.1.3 Hypotéza č. 3: Respondenti - muži jsou méně informovaní o povinných očkování než ženy.

U této hypotézy jsem se snažila dokázat závislost počtu správných odpovědí povinných očkování (otázka č. 13) na pohlaví (otázka č. 1). Možnosti odpovědí povinných očkování jsou stejné, jako u hypotézy číslo 1. Hypotéza **H0 = Počet správných odpovědí na povinné očkování nezávisí na pohlaví** a hypotéza **H1 = Počet správných odpovědí na povinné očkování závisí na pohlaví**. Hodnota pravděpodobnosti **$p = 0,000006223 < 0,05 \rightarrow$ potvrdila se H1**. Graficky jsou opět znázorněna absolutní čísla, pro lepší orientaci následně výsledky v procentech.

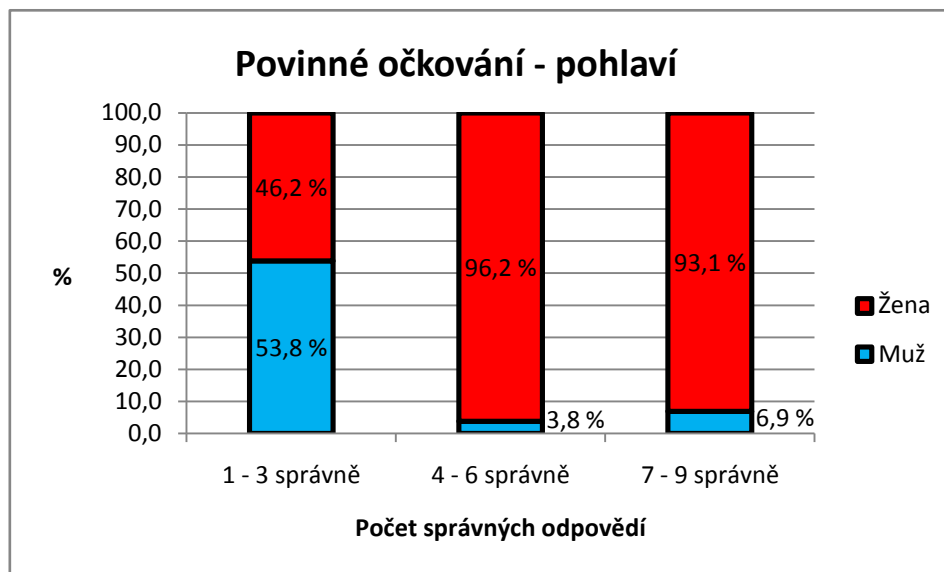
Znovu se potvrdila souvislost mezi danými faktory. Muži mají horší výsledky v určování, která očkování jsou povinná. Počet respondentů - mužů v souboru činí 14.

Graf č. 5: Závislost znalosti povinných očkování na pohlaví (absolutní čísla):



Graf č. 5: vlastní zpracování

Graf č. 6: Závislost znalosti povinných očkování na pohlaví (v procentech):



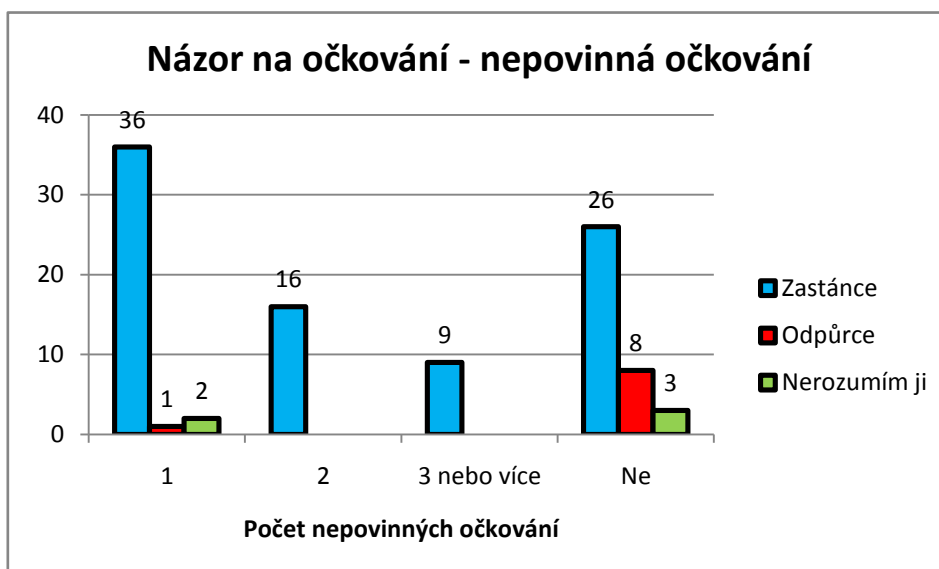
Graf č. 6: vlastní zpracování

9.1.4 Hypotéza č. 4: Odpůrci očkování nechávají méně očkovat své děti nepovinným očkováním.

Poslední zadaná hypotéza pojednává o předpokladu, že odpůrci (názor na očkování - otázka č. 11) nenechávají své děti očkovat nepovinným očkováním (otázka č. 14). U prvního dotazu mohli vybírat ze 3 možností (respondenti však třetí možnost nezvolili ani v jenom případě) a v otázce nepovinných očkování měli označit zda mají nebo nemají jejich děti některá z nepovinných očkování. Pokud jejich odpověď byla kladná, vypisovali konkrétní očkování. Stanovila jsem i v tomto případě hypotézu **H0 = Názor na očkování nezávisí na aplikaci nepovinných očkování** a hypotézu **H1 = Názor na očkování závisí na aplikaci nepovinných očkování**. Po výpočtu pravděpodobnosti je **$p = 0,087433024 > 0,05 \rightarrow$ potvrdila se hypotéza H0.** Výsledek je graficky vyobrazen na grafech č.7 a 8.

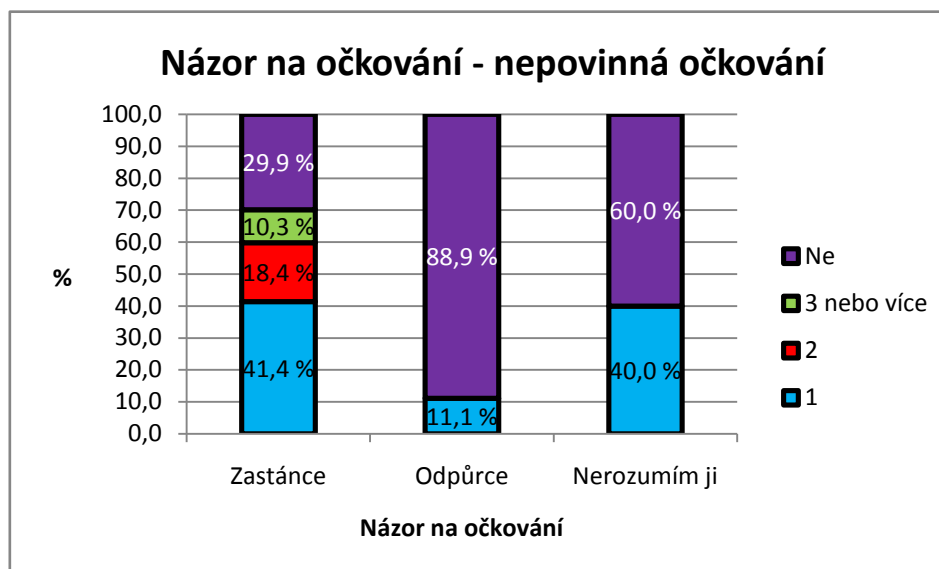
Nečekaně se hypotéza č.4 nepotvrdila ačkoli opět grafické vyobrazení značí opak. Souvislost mezi názorem a aplikací nepovinných očkování statisticky není dokázána.

Graf č. 7: Závislost názoru na očkování na aplikaci nepovinných očkování (absolutní čísla):



Graf č. 7: vlastní zpracování

Graf č. 8: Závislost názoru na očkování na aplikaci nepovinných očkování (v procentech):



Graf č. 8: vlastní zpracování

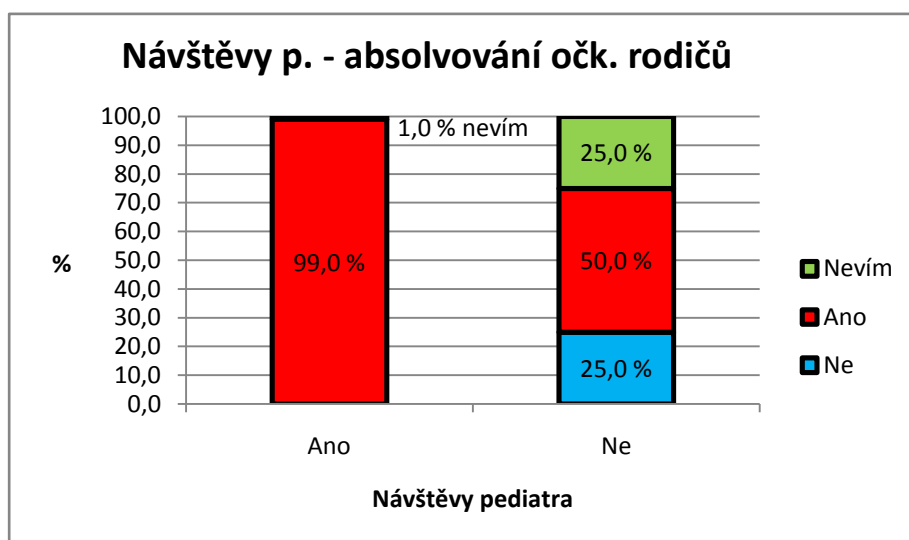
9.2 Analýza dílčích výsledků

9.2.1 Otázka číslo 7: Navštěvujete s dětmi pravidelně dětského lékaře?

Závislost s demografickými údaji se potvrdila pouze jedna: **Pravidelné návštěvy pediatra závisí na absolvování očkování rodičů**, jak napovídá Graf č. 9.

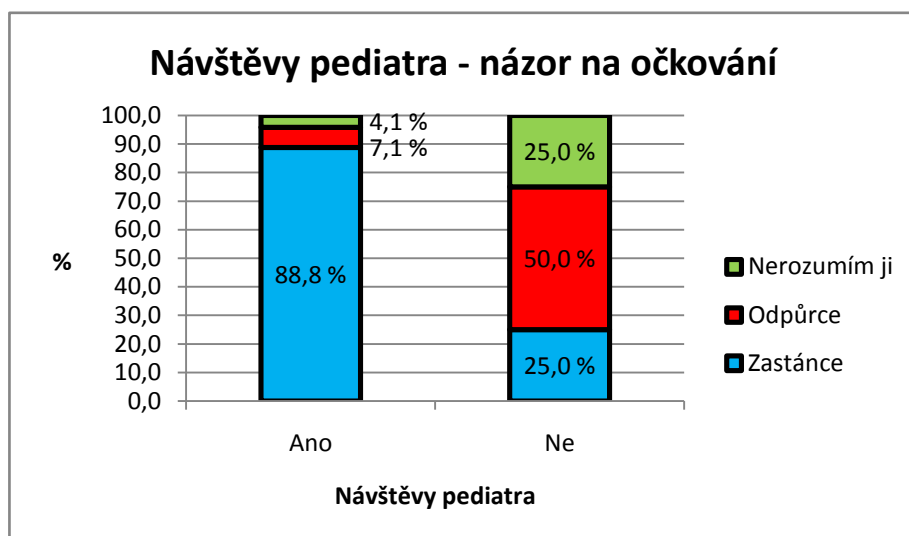
Další souvislost byla zjištěna s názorem rodičů na očkování. **Pravidelné návštěvy pediatra závisí na názoru rodičů na očkování**. Tomu odpovídá Graf č. 10:

Graf č. 9: Závislost navštěvování pediatra s absolvováním očkování rodičů:



Graf č. 9: vlastní zpracování

Graf č. 10 Závislost navštěvování pediatra na názoru rodičů na očkování:

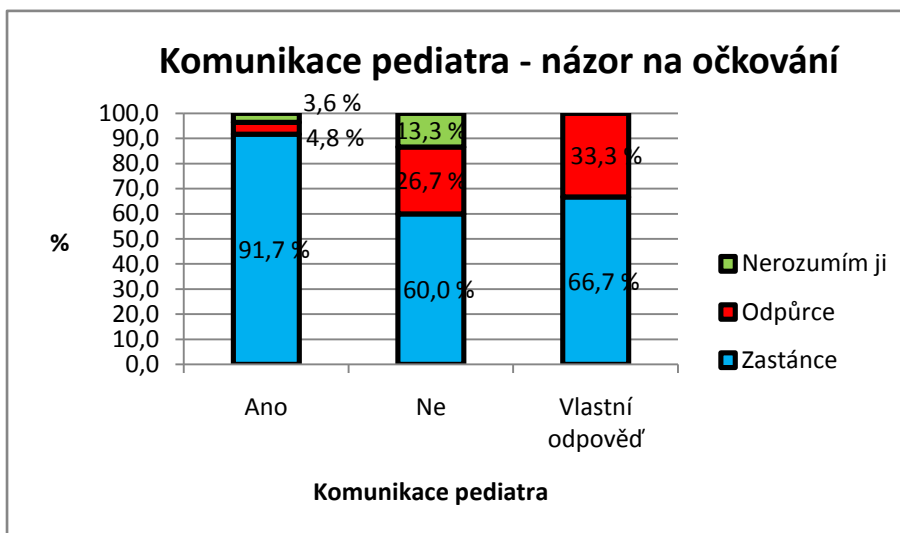


Graf č. 10: vlastní zpracování

9.2.2 Otázka číslo 8: Komunikuje s Vámi dětský lékař před aplikací očkování?

Souvislost mezi demografickými údaji s otázkou nebyla dokázána. Ale opět se potvrdila závislost s názorem na očkování a tím, do jaké skupiny se rodič řadí, jak napovídá grafické znázornění. Potvrdilo se tedy, že **udávaná komunikace pediatra závisí na názoru rodičů na očkování.**

Graf č. 11: Závislost udávané komunikace pediatra na názoru rodičů:



Graf č. 11: vlastní zpracování

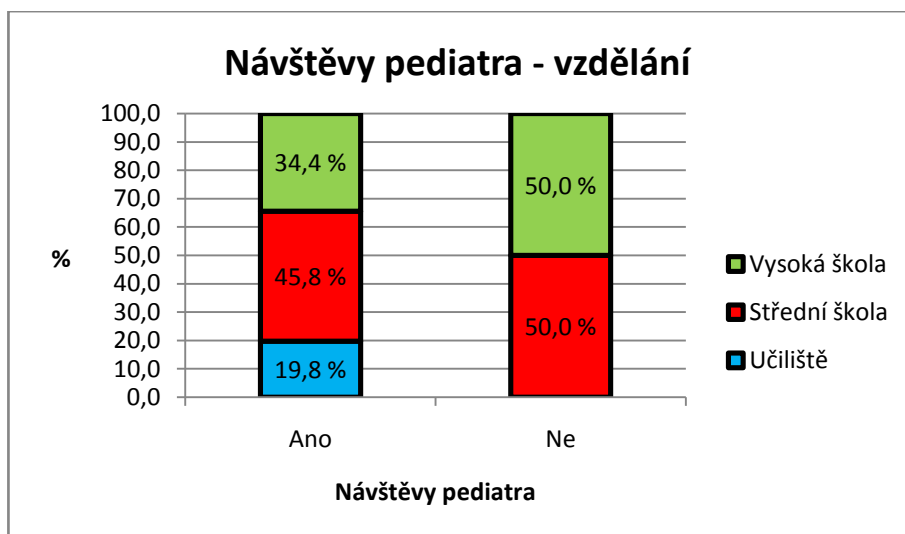
Zastoupení odpovědí v otázce komunikace pediatra s rodiči je následující: 82,4 % uvedlo, že lékař s nimi komunikuje, 14,7 % naopak že nikoli. Zbylé necelé 3 % jsou přiřazeny vlastní odpovědi. Zde rodiče uváděli komunikaci pouze za optání lékaře.

9.2.3 Otázka číslo 9: Sdělil Vám dětský lékař před aplikací očkování, proti kterým infekcím se chystá Vaše dítě očkovat?

Tato otázka přinesla překvapivé výsledky. Hodnocení dat potvrdilo 2 závislosti na demografických údajích. Přijaté byly souvislosti: **Udávané sdělení pediatra proti čemu se chystá naočkovat, závisí na vzdělání rodiče** (Graf č. 12) a **na absolvování očkování rodičů** (Graf č. 13).

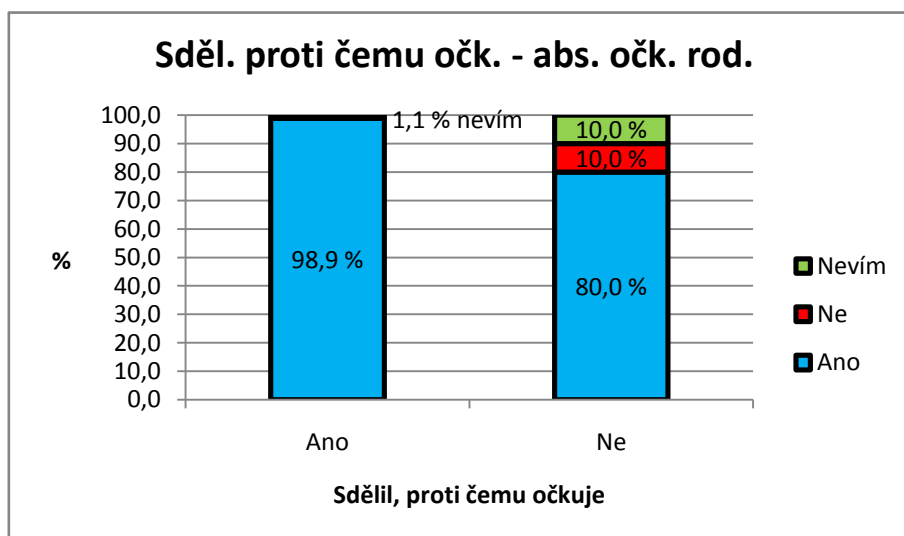
Vysokoškolsky vzdělaní rodiče ve větší míře udávali, že jim lékař nesdělil proti čemu se chystá jejich dítě naočkovat. Neočkovaní rodiče také častěji udávali, že jim lékař tuto informaci nepověděl.

Graf č. 12: Závislost udávaného sdělení pediatra proti čemu očkuje na vzdělání:



Graf č. 12: vlastní zpracování

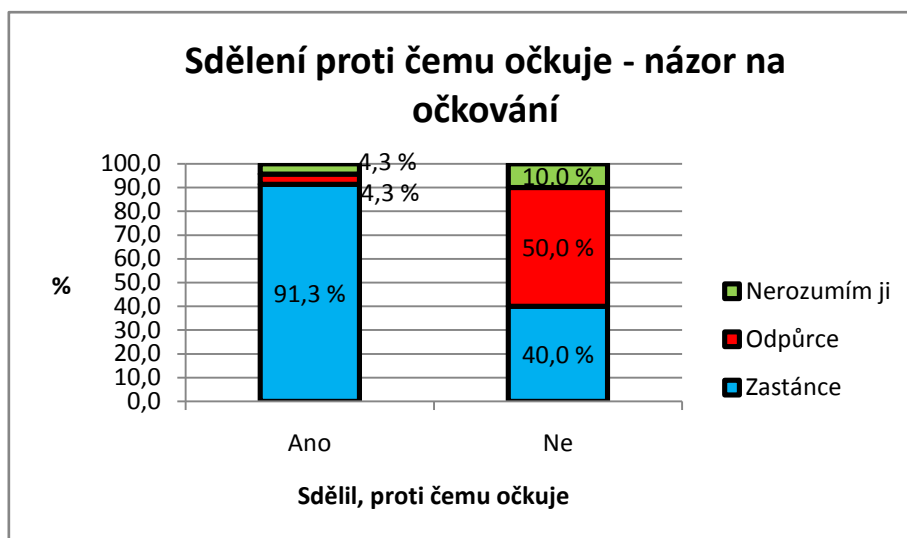
Graf č. 13: Závislost udávaného sdělení pediatra proti čemu očkuje na absolvování očkování rodičů:



Graf č. 13: vlastní zpracování

Statisticky přijato bylo také spojení s názorem rodičů na očkování: **Udávané sdělení pediatra proti čemu se chystá naočkovat, závisí na názoru rodičů na očkování.** Odpůrci tak ve více případech označili, že jim pediatr nesdělil proti čemu bude dítě aktivně imunizovat. Přehledně si lze toto tvrzení prohlédnout na Grafu č. 14.

Graf č. 14: Závislost udávaného sdělení pediatra proti čemu očkuje na názoru rodičů:



Graf č. 14: vlastní zpracování

Bezmála 10 % rodičů uvádí, že jim pediatr nesděluje, proti čemu nechává své děti očkovat. Ostatní respondenti odpověděli kladně.

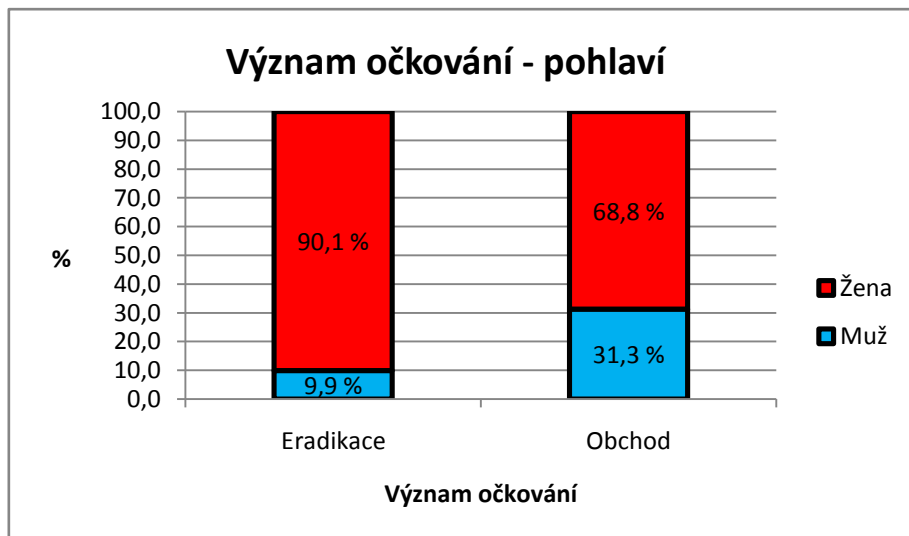
9.2.4 Otázka číslo 10: Význam očkování

Vztah s demografickými údaji se potvrdil 2krát. Nečekaně **význam očkování závisí na pohlaví** (Graf č. 15). Muži více udávali, že význam očkování je obchod.

Znovu se také projevila souvislost s faktorem - absolvování očkování rodičů. Chí test potvrdil, že **význam očkování závisí na absolvování očkování rodičů** (Graf č. 16). Neočkovaní rodiče považují za význam očkování obchod.

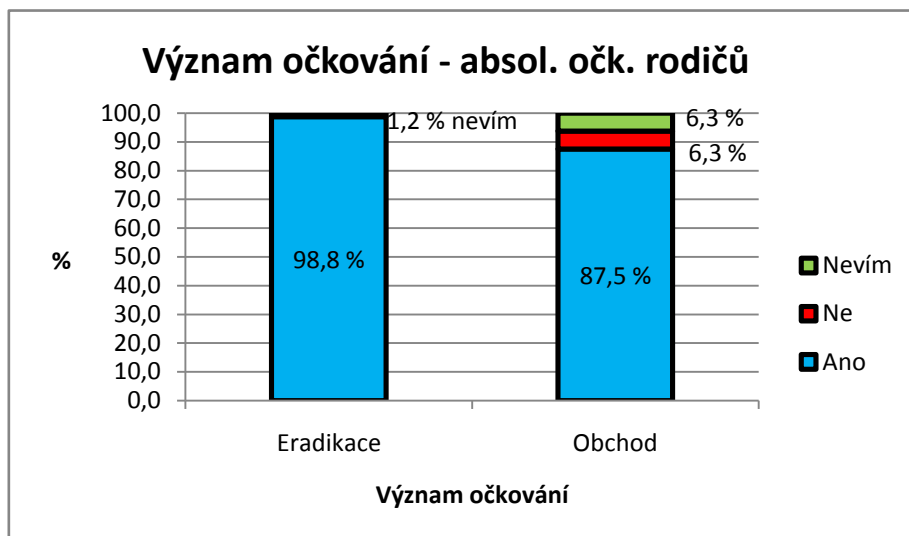
Podobně jako u předešlých otázek, je i nyní **závislost na názoru rodičů na očkování** (Graf č. 17), toto potvrzení je součástí hypotézy č. 2. Rodiče, kteří se řadí mezi odpůrce, častěji označovali jako význam obchod.

Graf č. 15: Závislost významu očkování na pohlaví:



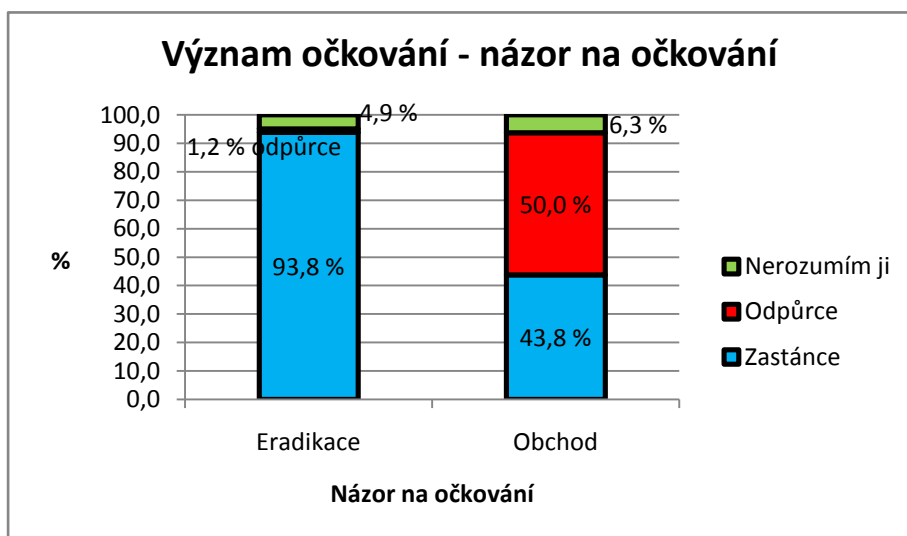
Graf č. 15: vlastní zpracování

Graf č. 16: Závislost významu očkování na absolvování očkování rodičů:



Graf č. 16: vlastní zpracování

Graf.č. 17: Závislost významu očkování na názoru rodičů:



Graf č. 17: vlastní zpracování

Respondenti využili pouze dvou možností výběru - eradikace v 83,5 % nebo obchod a výdělek farmaceutických firem v 16,5 %.

9.2.5 Otázka číslo 11: Jaký máte názor na povinné očkování?

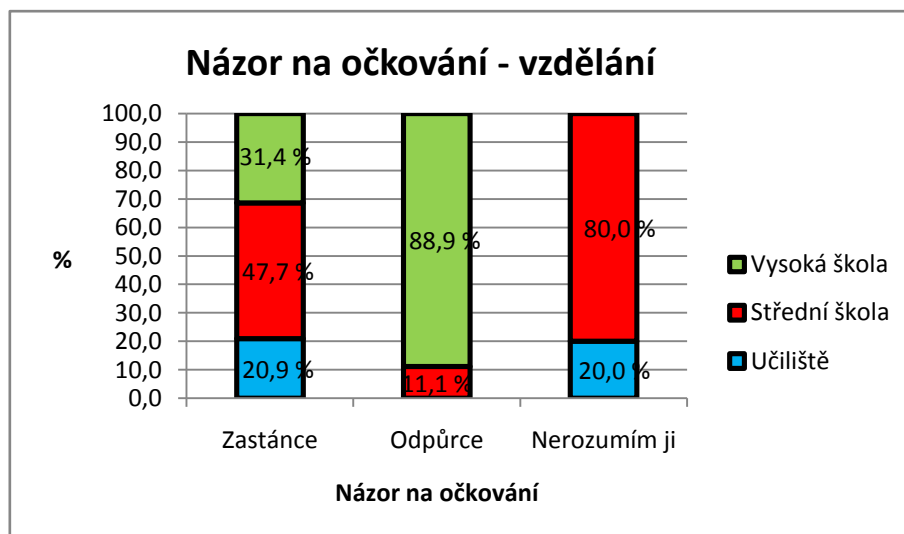
Nejzajímavější odhalení souvislostí přinesl právě tento bod. S ohledem na demografické údaje, byly zjištěny 2 souvislosti. Další se týkala

Chí test schválil spojitost **názoru na očkování a vzdělání rodiče** (Graf č. 18). Vysokoškolsky vzdělaní rodiče se více kloní názorů „odpůrce“ než jinak vzdělaní rodiče.

Druhá souvislost se vztahuje na absolvování očkování rodičů. **Názor na očkování tedy závisí i na absolvování očkování rodičů** (Graf č. 19). Rodiče, kteří neabsolvovali všechna očkování se častěji řadí mezi odpůrce.

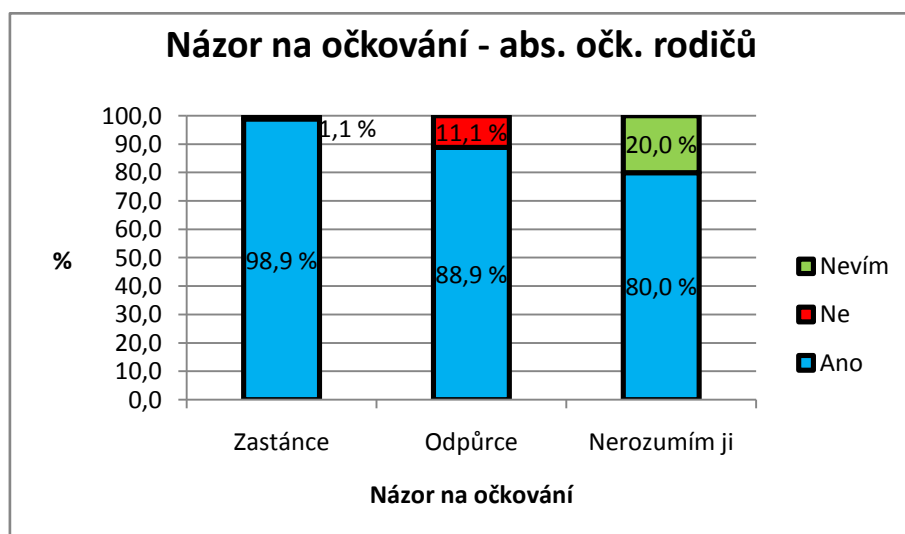
Pozoruhodné je propojení s otázkou, která se týká vědomostí povinných očkování. Spojení prokázalo, že **názor na očkování závisí na znalosti povinných očkování**. Téměř srovnatelná je znalost jak zastánců očkování tak odpůrců, což dokazuje Graf č. 20.

Graf č. 18: Závislost názoru na očkování na vzdělání:



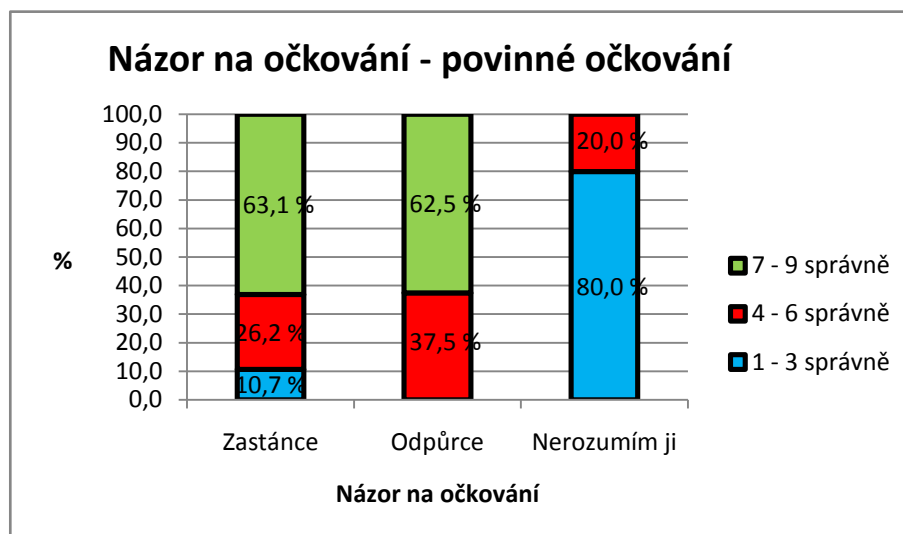
Graf č. 18: vlastní zpracování

Graf č. 19: Závislost názoru na očkování na absolvování očkování rodičů:



Graf č. 19: vlastní zpracování

Graf č. 20: Závislost názoru na očkování na znalosti povinných očkování:



Graf č. 20: vlastní zpracování

86,3 % dotázaných se označilo za zastánce očkování. 8,8 % se přiklání k odpůrcům a zbylých necelých 5 % se problematice nevěnuje a nerozumí ji.

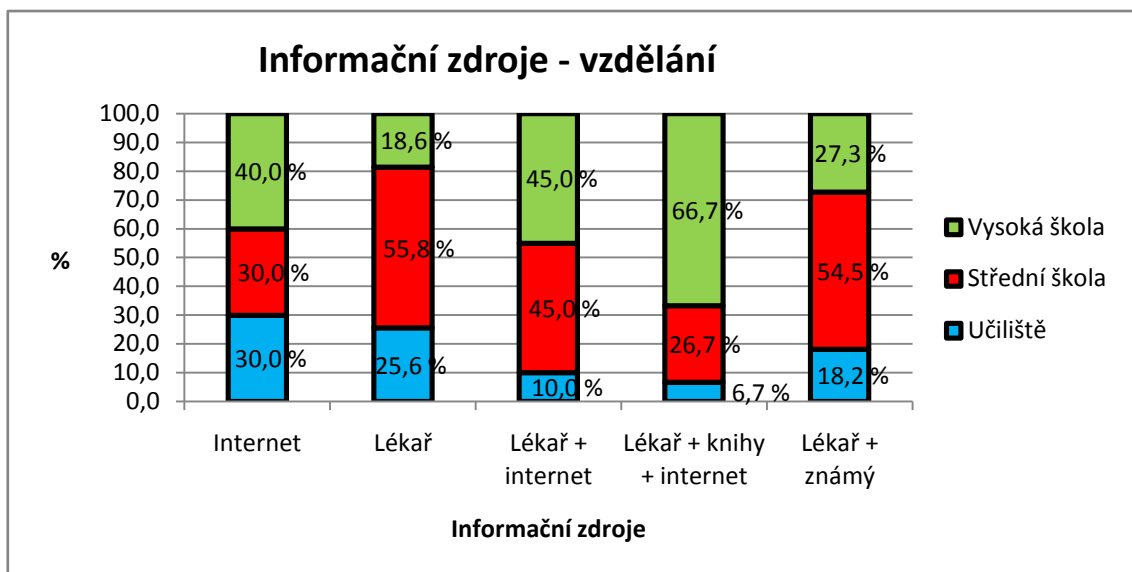
9.2.6 Otázka číslo 12: Kde získáváte informace o této problematice?

Souvislosti s demografickými faktory se v případě této otázky nepotvrdily. Pro příklad uvedu Graf č. 21, který znázorňuje **souvislost informačních zdrojů se vzděláním**. Statisticky se ovšem tato závislost nepotvrdila.

Jediný statisticky potvrzený kontext: **informační zdroje závisí na názoru očkovaní rodičů** (Graf č. 22).

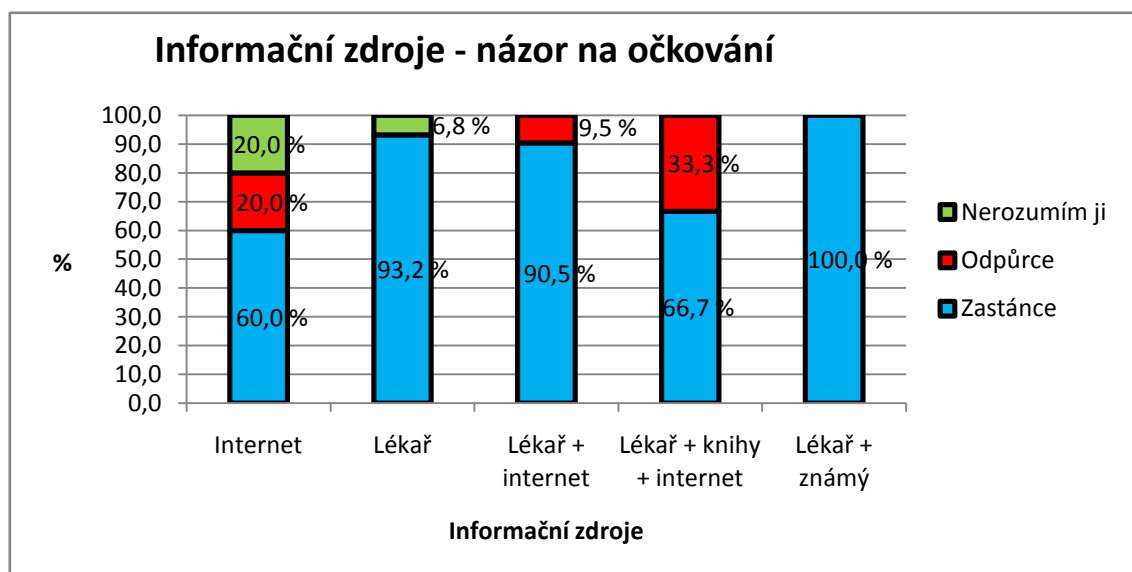
Koláčovým Grafem č. 23 je znázorněna četnost jednotlivých odpovědí.

Graf č. 21: Závislost informačních zdrojů na vzdělání:



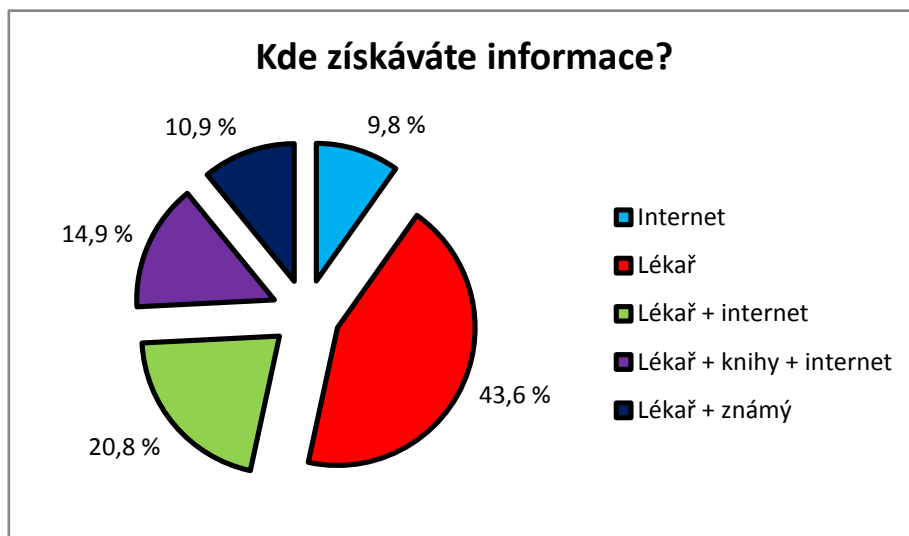
Graf č. 21: vlastní zpracování

Graf č. 22: Závislost informačních zdrojů na názoru na očkování:



Graf č. 22: vlastní zpracování

Graf č. 23: Procentuální vyjádření informačních zdrojů:



Graf č. 23: vlastní zpracování

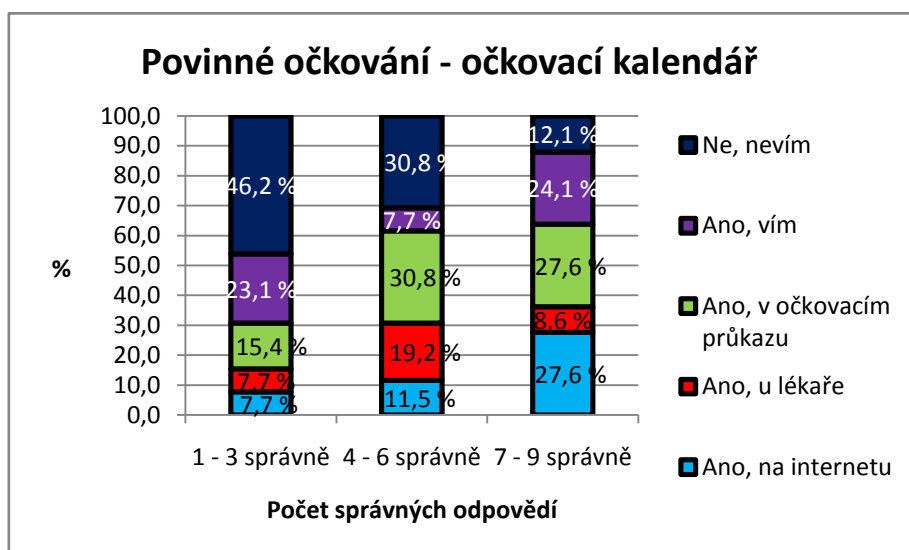
9.2.7 Otázka číslo 13: Povinné očkování

Tato otázka byla předmětem hypotézy č. 1 (**Počet správných odpovědí na povinné očkování nezávisí na vzdělání** - viz. Graf č. 1 a 2) a hypotézy č. 3 (**Počet správných odpovědí na povinné očkování závisí na pohlaví** - viz. Graf č. 5 a 6).

Respondenti co měli správně 1-3 odpovědi stejně tak neví co je očkovací kalendář ani kde ho hledat - **kontext se znalostí očkovacího kalendáře** (viz. Graf č. 24).

Graf č. 20 znázorňuje **závislost na názoru očkování**.

Graf č. 24: Závislost počtu správných odpovědí na znalosti očk. kalendáře:



Graf č. 24: vlastní zpracování

Téměř 59 % respondentů vědělo 7-9 chorob, proti kterým je povinné očkování. Dalších 28 % správně označilo 4-6 chorob a zbylých 13 % pouze 1-3.

9.2.8 Otázka číslo 14: Má Vaše dítě některé z nepovinných očkování?

U této otázky se potvrdila pouze jedno spojení s demografickými údaji - a to s významem očkování. **Počet nepovinných očkování závisí na významu očkování**, jak zobrazuje Graf č. 25.

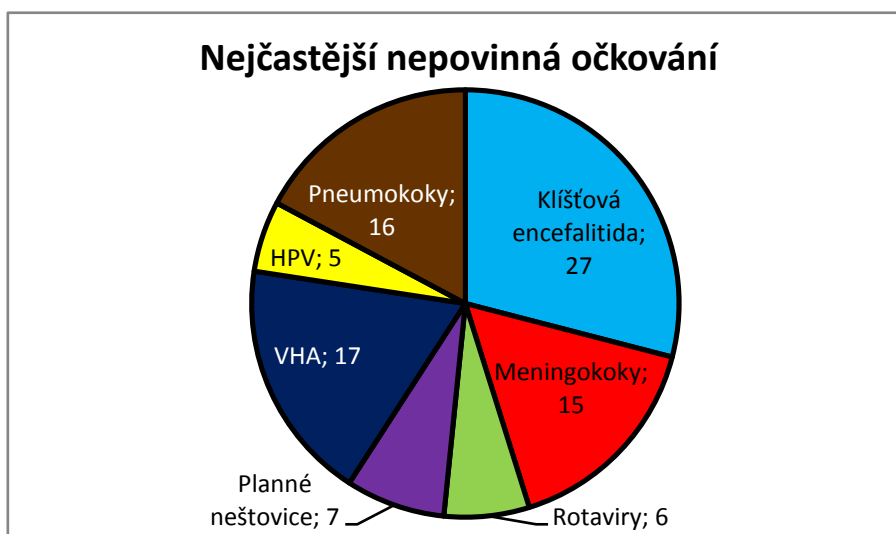
Graf č. 25: Závislost nepovinných očkování na významu očkování:



Graf č. 25: vlastní zpracování

Respondenti uváděli, jaká nepovinná očkování jejich děti mají. (Graf č. 26)

Graf č. 26: Nejčastější nepovinná očkování (absolutní čísla):

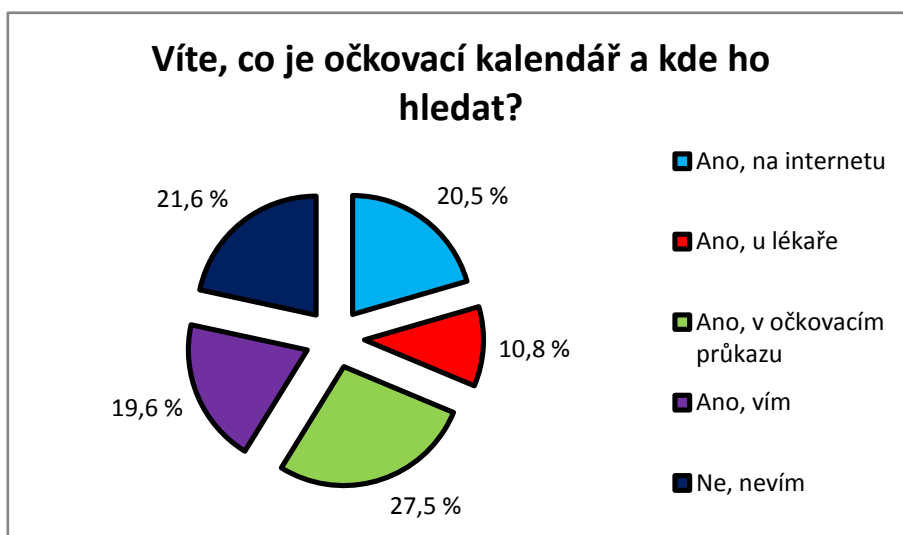


Graf č. 26: vlastní zpracování

9.2.9 Otázka číslo 15: Víte co je očkovací kalendář a kde ho hledat?

U této otázky se nepotvrdil žádný kontext s demografickými údaji. Pouze uvedená závislost výše na počtu správných odpovědí povinných očkování. (viz. Graf č. 24). Jednotlivé odpovědi vykresluje Graf č. 27.

Graf č. 27: Znalost očkovacího kalendáře:

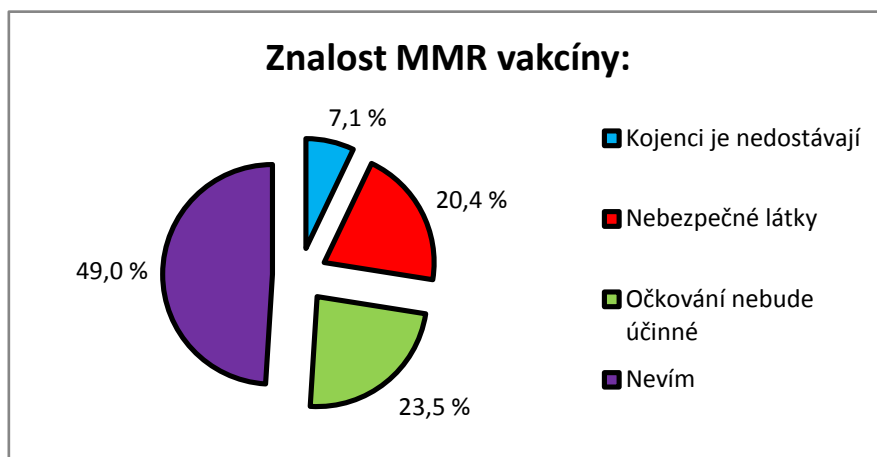


Graf č. 27: vlastní zpracování

9.2.10 Otázka číslo 16: Víte z jakého důvodu se proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím očkuje až od 15.měsíce?

Podobně jako u předchozí otázky, zde se též nepotvrdila žádná souvislost s demografickými údaji. Graf č. 28 znázorňuje zastoupení jednotlivých odpovědí.

Graf č. 28: Znalost MMR vakcíny:

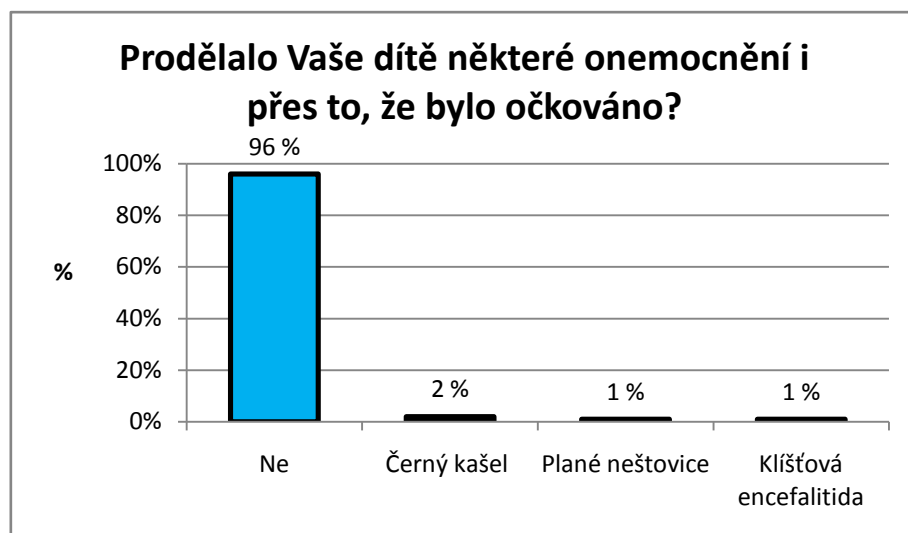


Graf č. 28: vlastní zpracování

9.2.11 Otázka číslo 17: Prodělalo Vaše dítě nějaké onemocnění i přes to, že bylo očkováno?

Souvislost s demografickými ani dalšími údaji nebyla prokázána. Celých 96 % rodičů uvedlo, že jejich dítě neprodělalo žádné onemocnění, proti kterému bylo naočkováno. 4 % uvedla 3 nemoci, které jejich dítě prodělalo. (Graf č. 29)

Graf č. 29: Prodělání onemocnění i přes očkování:



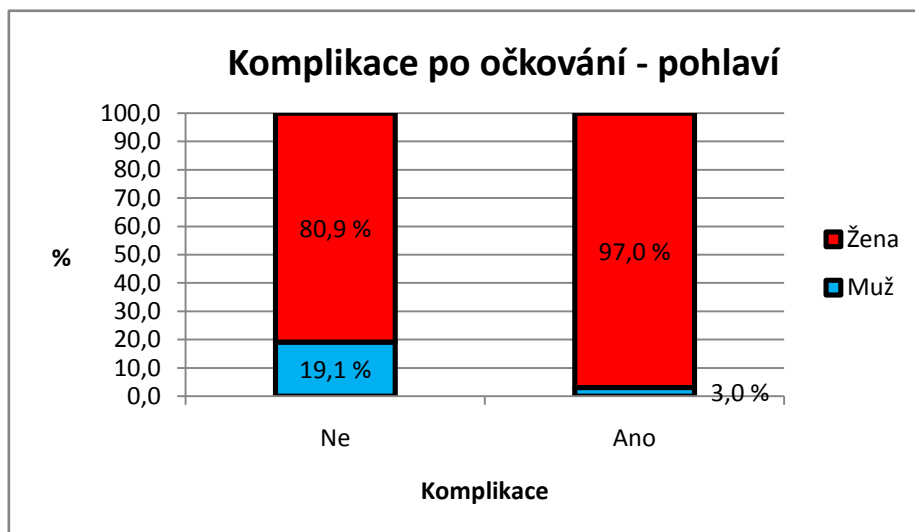
Graf č. 29: vlastní zpracování

9.2.12 Otázka číslo 18: Proběhly u Vašeho dítěte nějaké komplikace spojené s očkováním?

Překvapivé bylo zjištění závislosti **udávání komplikací na pohlaví**. Jak vyplývá z Grafu č. 30, muži častěji udávají, že komplikace neproběhly.

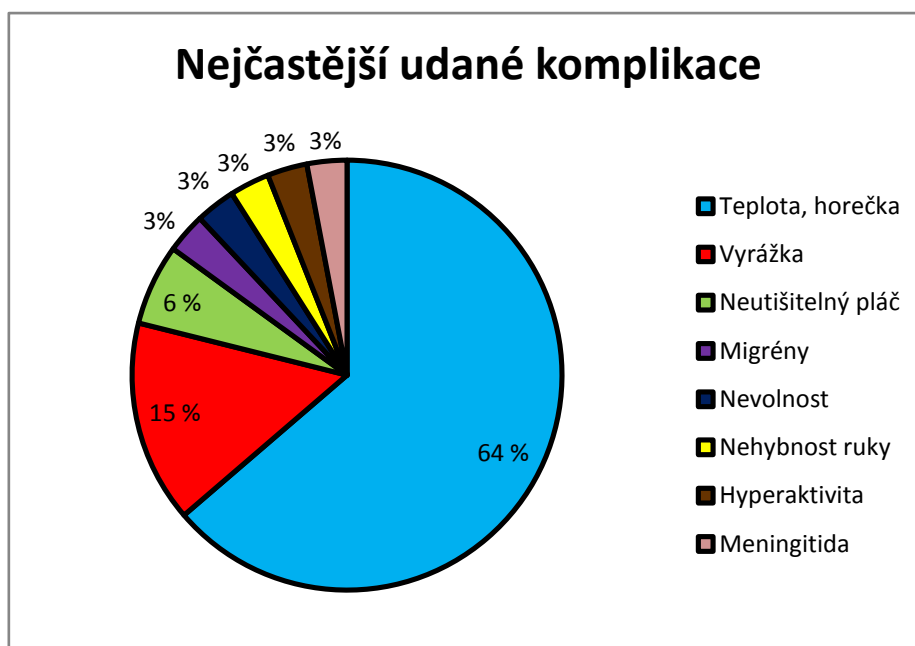
Součástí dotazníku bylo, aby účastníci studie vypsali konkrétní komplikace. Nejpřehlednější pro orientaci je koláčový Graf č. 31.

Graf č. 30: Závislost udávaných komplikací na pohlaví:



Graf č. 30: vlastní zpracování

Graf č. 31: Nejčastější udané komplikace:



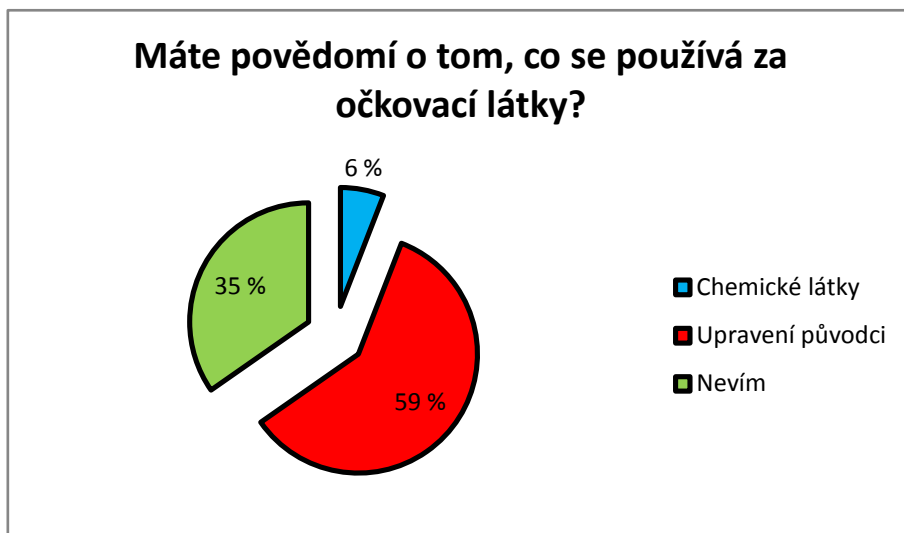
Graf č. 31: vlastní zpracování

9.2.13 Otázka číslo 19: Máte povědomí o tom, co se používá za očkovací látky?

Ani v tomto případě se nepotvrdila žádná souvislost.

Celkem 59 % dotázaných odpovědělo správně (různě upravení původci). 6% naopak volilo možnost chemických látek a celých 35 % nevědělo. (Graf č. 32)

Graf č. 32: Znalost očkovacích látek:

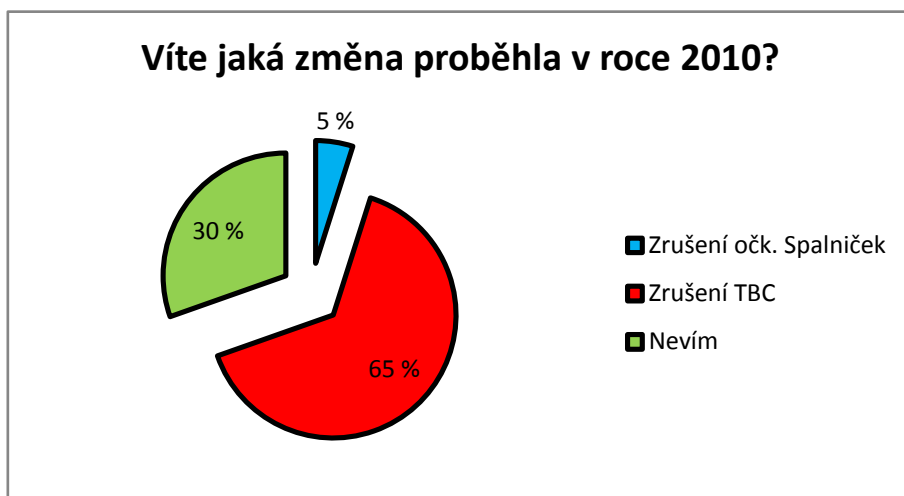


Graf č. 32: vlastní zpracování

9.2.14 Otázka číslo 20: V roce 2010 proběhla změna ve strategii očkování, víte která?

Otázka, která uzavírá celý výzkum. Ani zde se nepotvrdila žádná z možných závislostí. Proto uvádím opět pouze koláčový Graf č. 33 se zastoupením odpovědí.

Graf č. 33: Znalost změny strategie:



Graf.č. 33: vlastní zpracování

10 DISKUZE

Statistické hodnocení odhalilo překvapivé výsledky. Je dokázáno, že i méně vzdělaní rodiče se zajímají o tuto problematiku a mají všeobecný přehled o tom, jaká očkování jsou povinná. Pro přehledné statistické zpracování jsem volila hodnocení pomocí 3 kategorií (1-3 správné odpovědi, 4-6 a 7-9 správných odpovědí). V mnoha případech respondenti ale označovali více nemocí, proti kterým si mysleli, že je povinné očkování. Nejčastěji opomínali očkování proti HiB, zaměňovali VHB za VHA a překvapivě volili za povinné i očkování proti planým neštovicím. Při pohledu na grafické znázornění je i přes nepřijetí hypotézy patrné, že rodiče s výučním listem zvolili ve větší míře pouze 1-3 správné odpovědi. To značí možnou souvislost, která by se pravděpodobně potvrdila u většího souboru respondentů.

Názor na očkování souvisí s tím, jak si rodič vykládá význam očkování. Odpůrci více volili možnost obchodu a výtěžku farmaceutických firem. To je nejspíš výsledkem subjektivním získáváním informací, který očkování kritizuje. Jedinci si poté nepřipustí informaci, že očkování je i přínos v mnoha ohledech. Odpůrci se více obrací na knihy a internet (viz. Graf č. 22). Kde jsou následně ovlivněny autorkami jako je MUDr. Ludmila Eleková či prof. RNDr. Anna Strunecká DrSc.

Počet odmítačů v České republice roste. V tomto souboru se mezi odpůrce zařadilo necelých 9 % což je v porovnání s odhadem (2 %) mnohem více. Mohou za to i internetové diskuze na webových stránkách jako je modrykonik.cz, svobodaockovani.cz, emimino.cz či facebookové skupiny založené na základě několika málo případů vedlejších účinků očkování. Studie, která by zkoumala zastoupení odmítačů, nebyla v České republice ještě zveřejněna, nárůst je však rapidní a i tato studie je toho důkazem.

Muži statisticky odpovídali hůře na povinná očkování. Ve většině případů měli správně 1-3 onemocnění. Vysvětlit se to dá tím, že v České republice je stále převážně na mateřské dovolené žena-matka. Ta také absolvuje s dítětem všechny prohlídky a tím i očkování. Muž tak nemá příležitost se k této problematice vyjádřit a zorientovat se. V mnoha případech budou i muži ovlivněni partnerkami a jejich názory přejímají, i přes to, že o problematice nemají dostatek informací. Záleží samozřejmě na jedinci.

Určité výjimky se jistě dají v českých rodinách najít. I v tomto případě se pravděpodobně projevila velikost souboru a poměr respondentů muži vs. ženy. Muži byli zastoupeny skupinou 14 respondentů, zbytek tvořily ženy.

Bezmála 90 % odpůrců nenechává své děti očkovat nepovinným očkováním. Je to jistě spojeno s jejich názorem a postavením k problematice. Odpůrci mají problémy s aplikací povinných očkování, dalo se tedy předpokládat, že aplikace nepovinných očkování pro ně bude nepřijatelné. Nejčastějším důvodem odmítání očkování je strach z vážných vedlejších účinků. To bylo dokázáno například ve studii *Exploring the Choice to Refuse or Delay Vaccines: A National Survey of Parents of 6- Through 23-Month-Olds* (Mary Mason McCauley, Allison Kennedy, Michelle Basket, Kristine Sheedy, 2012) z roku 2012 v USA (18). Fakt, že odpůrci nenechávají své děti očkovat nepovinným očkováním je logický a proto je překvapující, že se statisticky hypotézu nepovedlo potvrdit.

Informovanost rodičů by měla být klíčovým faktorem v chápání významu očkování. Dnešní doba nabízí mnoho informačních zdrojů, které mohou rodiče využít. Významný vliv mají média, díky nimž se zviditelňují ty nejzávažnější (a ojedinělé) vedlejší účinky. Na veřejnost to má neblahý dopad. Skrz webové stránky a sociální sítě tak šíří strach mezi rodiče. Ti se následně obrací na neověřené internetové stránky, čtou jednostranně zaměřené knihy, diskutují s ostatními rodiči a předávají si často pochybné informace mezi sebou. Kruh se uzavírá u dětského lékaře, který většinou nechce nebo neumí reagovat na jejich obavy.

11 ZÁVĚR

Ke každému dítěti a tím i k rodičům je třeba přistupovat individuálně. Pediatr by měl s rodiči komunikovat a zodpovědět každou jejich otázku. Pečlivě popsat celý postup očkování včetně kontroly aktuálního zdravotního stavu, sdělení typu vakcíny, a nesmírně důležitou součástí je popsání i následné fyziologické reakce na očkování.

Pro praxi bych na základě zjištěných výsledků doporučila tedy zindividualizovat přístup lékaře k rodičům. Vhodným řešením by mohlo být, kdyby lékaři rodičům aktivně doporučovali ověřené zdroje informací (knihy, webové stránky, sdružení, přednášky, vlastní zkušenosti a doporučení). Opomenuti by neměli být ani muži - pokusit se je začlenit do procesu očkování.

Změna by měla nastat i v otázce legislativy. Měla by být umožněna volba individuálních očkovacích kalendářů, rozšíření alternativních registrovaných vakcín nebo jejich dovoz ze zahraničí. Pokud by rodiče měli šanci zapojit se do plánování očkovacího kalendáře pro jejich dítě, pomohlo by to uklidnit situaci odpůrců. Dostalo by se jim pocitu částečné „svobody“ a možnosti volby. Pokud očkování nadále bude nařízeno zákonem, měl by se také stát postarat o náhradu za vzniklé a prokázané závažné reakce po očkování.

Každému rodiči záleží na zdraví jejich potomka a to samé by mělo platit u i dětského lékaře. Očkování je stále ten nejúčinnější způsob prevence infekčních nemocí a ročně zachrání mnoho dětských životů. Zvýšení informovanosti by mělo být cílem především lékařů a rodičů samotných v zájmu jejich dětí a veřejného zdraví.

SOUHRN

Tématem bakalářské práce bylo zjišťování informovanosti rodičů předškolních dětí o strategii očkování v České republice. Očkování je v posledních letech hodně diskutované téma. Je tomu tak z důvodu silného hlasu odpůrců, kteří očkování kritizují a často šíří neověřené a klamné zvěsti. Informovanost je úzce spojena s tím, jaký názor si rodiče na očkování vytvoří a tím budou ovlivňovat zdraví svých dětí a i to veřejné.

Práce je rozdělená do 2 hlavních celků. První teoretická část pojednává o výkladu problematiky od samého základu. Je zde k nalezení vysvětlení pojmů, popsán přenos infekce, historie, význam a princip očkování, rozdělení očkovacích látek, složení vakcín, výhody a nevýhody očkování a také budoucnost očkování. Následuje celek o strategii očkování v České republice, která zahrnuje druhy očkování, platnou legislativu, sankce za nedodržení očkovací povinnosti. V závěru je vypracován tabulkový přehled nejběžnějších infekčních onemocnění dětí.

Druhý celek - praktická část popisuje průběh a výsledky provedené studie. Zahrnuje zadané hypotézy, cíl práce, metodiku studie, výsledky (hypotéz a dílčích otázek), diskuzi a závěr. Výsledky jsou přehledně zpracovány do grafů s příslušným komentářem.

Cílem bakalářské práce bylo získat přehled o tom, co ví a neví rodiče předškolních dětí. Statistické hodnocení prokázalo několik překvapivých souvislostí. Na základě zjištěných výsledků byla stanovena doporučení, jak informovanost rodičů předškolních dětí zvýšit. Doporučení jsou směřována především na samotné rodiče, pediatry a vládu ČR kvůli úpravě platné legislativy.

SUMMARY

The theme of the bachelor thesis is to inform parents of preschool children about vaccination strategy in the Czech Republic. Vaccination is a very debated topic in recent years. This is because of the strong voice of opponents who criticize vaccination and often spread false and unverified rumors. Awareness is closely associated with the parents' attitudes, which they create about vaccination, that will affect the health of their children and even the public.

The work is divided into two main parts. The first part discusses the theoretical interpretation of the issue from the basic. Here it is to find an explanation of terms, described transmitting infection, history, importance and principle of vaccination, distribution of vaccines, vaccine compositions, the advantages and disadvantages of vaccination and the future of vaccination. Followed by a whole vaccination strategy in the Czech Republic, which includes the types of vaccination, the applicable legislation, penalties for failure to comply with vaccination requirements. The conclusion is drawn tabular overview of the most common infectious diseases in children.

The second part - the practical part describes the conduct and results of the study. Includes a given hypothesis, objective, methodology study results (hypotheses and sub-questions), discussion and conclusion. The results are summarized into graphs with relevant commentary.

Aim of the bachelor thesis was to gain an overview of what parents of preschool children know and do not know. Statistical evaluation revealed several surprising contexts. Based on findings were set some recommendations to raise awareness of parents of preschool children. The recommendations are directed primarily at parents themselves, pediatricians and the Czech government for modifying current legislation.

SEZNAM LITERATURY A DALŠÍCH ZDROJŮ

Monografie:

- (1) GÖPFERTO VÁ, Dana, Petr PAZDIORA a Jana DÁŇOVÁ. *Epidemiologie: obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí*. 2., přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 2013, 223 s. ISBN 978-80-246-2223-1.
- (2) DÁŇOVÁ, Jana a Jitka ČÁSTKOVÁ. *Očkování v České republice*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2008, 103 s. ISBN 978-80-7387-122-2.
- (3) ELEKOVÁ, Ludmila. *Očkování, jeho účinky, následky a jejich léčba*. Vyd. 1. Praha: Meduňka, c2013-, sv. Knihovnička Meduňky. ISBN 978-80-905383-3-7.
- (4) CHLÍBEK, Roman. *Mýty a omyly v očkování*. Olomouc: Solen, 2012, 13 s. Dobrá rada pro pacienta. ISBN 978-80-87327-88-3.
- (7) SEARS, Robert W. *Knih o očkování: jak se správně rozhodnout ve prospěch svého dítěte*. Vyd. 1. Praha: Argo, 2014, 306 s. ISBN 978-80-257-0935-1.
- (14) BERAN, Jiří, Jiří HAVLÍK a Vladimír VONKA. *Očkování: minulost, přítomnost, budoucnost*. 1. vyd. Praha: Galén, 2005, 348 s. ISBN 8072623613.
- (16) KAREN, Igor — CHLÍBEK, Roman — PRYMULA, Roman. *Očkování v ordinaci všeobecného praktického lékaře v ČR. Practicus*, 2013, roč. 12, č. 6, nestr. příl. ISSN: 1213-8711
- (21) HIRTE, Martin. *Očkování - pro a proti*. Aktualizované vydání. Brno : Outdoor.org.cz, 2009. ISBN: 978-80-904361-2-1; (OCoLC)614276741.
- (22) TUČEK, Milan — SLÁMOVÁ, Alena. *Hygiena a epidemiologie pro bakaláře*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2012. ISBN: 978-80-246-2136-4.
- (23) KOLLÁROVÁ, Helena. *Vybrané kapitoly z epidemiologie*. 1. vyd. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN: 978-80-244-2715-7
- (24) BERAN, Jiří. *Očkování: otázky a odpovědi*. 1. vyd. Praha : Galén, c2006. ISBN: 80-7262-380-X.
- (25) HUSA, Petr — KRBKOVÁ, Lenka — BARTOŠOVÁ, Drahomíra. *Infekční lékařství: učební text pro studenty všeobecného lékařství*. 1. vyd. Brno : Masarykova univerzita, 2011. ISBN: 978-80-210-5660-2.

(29) GREGORA, Martin. *Očkování a infekční nemoci dětí*. Vyd. 1. Praha : Grada, 2005.

ISBN: 80-247-1126-5.

(30) Kolektiv autorů – Státní zdravotní ústav Praha, *Manuál prevence v lékařské praxi, IV. Základní prevence infekčních onemocnění*. Praha: Nakladatelství Fortuna, 1996. 126 s. ISBN 80-7168-400-7

Internetové zdroje:

(5) PETRÁŠ, Marek. Principy očkování: VAKCÍNY neboli OČKOVACÍ LÁTKY. In: Marek Petráš. *Vakcíny a očkování* [online]. © 1999-2015, 8.1.2007, stránka byla naposledy editována 18.5.2015 [cit.2015-3-15]. Dostupné z:

http://www.vakciny.net/principy_ockovani/pr_02.html

(6) OFFIT Paul A. MD, Rita K. Jew, PharmD. content/112/6/1394. *Pediatrics*. [online]. 1.12.2003 [cit. 2015-03-03]. Dostupné z:

<http://pediatrics.aappublications.org/content/112/6/1394.full#sec-3>

(8) U.S. FDA. Vaccines, Blood & Biologics. *U.S. Food and Drug Administration*. [online]. 18.6.2014 [cit. 2015-03-03]. Dostupné z:

<http://www.fda.gov/biologicsbloodvaccines/safetyavailability/vaccinesafety/ucm096228.htm>

(9) PRICE Cristofer S., ScM, William W. Thompson, PhD, Barbara Goodson, PhD, Eric S. Weintraub, MPH, Lisa A. Croen, PhD, Virginia L. Hinrichsen, MS, MPH, Michael Marcy, MD, Anne Robertson, PhD, Eileen Eriksen, MPH, Edwin Lewis, MPH, Pilar Bernal, MD, David Shay, MD, MPH, Robert L. Davis, MD, MPH, and Frank DeStefano, MD, MPH. Vaccine Safety. *Centers for Disease Control and Prevention*. [online]. 13.9.2010 [cit. 2015-03-03]. Dostupné z:

http://www.cdc.gov/vaccinesafety/Concerns/Thimerosal/QA_Pediatrics-thimerosal-autism.html

(10) CFR – Code of Federal Regulation Title 21. *U.S. Food and Drug Administration*. [online]. 3.6.2003 [cit. 2015-03-24]. Dostupné z:

<http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/cfrsearch.cfm?fr=201.323>

- (11)** Novinky ze světových laboratoří – Očkovací centrum Avenir představuje budoucnost očkování. *Aspen.pr.* [online]. 14.3.2011 [cit. 2015-03-10]. Dostupné z: <http://press.aspen.pr/ockovaci-centrum-avenir/tiskove-zpravy/novinky-ze-svetovych-laboratori-ockovaci-centrum-avenir-predstavuje-budoucnost-ockovani/>
- (12)** PETRÁŠ, Marek. Budoucnost. *Vakciny.net.* [online]. 8.1.2007 [cit. 2015-03-08]. Dostupné z: <http://www.vakciny.net/budoucnost/BUDOUCNOST.html>
- (15)** CHLÍBEK, Prof. MUDr. Roman PhD. . Současné očkovací kalendáře evropských zemí v porovnání s českým kalendářem. *Česká vakcinologická společnost ČLS JEP.* [online]. 3.-5.10.2013 [cit. 2015-03-08]. Dostupné z: http://www.vakcinace.eu/data/files/prezentace_hrdecke_dny/2013/11_chlibekr_soucasneockovacikalendare.pdf
- (17)** Vaccines and Immunizations. *Centers for Disease Control and Prevention.* [online]. 24.1.2014 [cit. 2015-03-16]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/vaccines/recs/storage/default.htm>
- (18)** Exploring the Choice to Refuse or Delay Vaccines: A National Survey of Parents of 6- Through 23-Month-Olds. *Academic Pediatrics.* [online]. 24.8.2012 [cit. 2015-03-22]. Dostupné z: <http://www.academicpedsjnl.net/article/S1876-2859%2812%2900177-5/fulltext>
- (19)** Vakcíny a očkování. *Státní zdravotní ústav.* [online]. 9.4.2014 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/Epidemiologie/2014_CR_ockovaci_kalendar.pdf
- (20)** Novinky v očkovacím kalendáři v roce 2015. *Česká vakcinologická společnost ČLS JEP.* [online]. 10.2.2015 [cit. 2015-03-30]. Dostupné z: <http://www.vakcinace.eu/novinky>
- (26)** PETRÁŠ, Marek. PŘEHLED ZÁKONŮ, VYHLÁŠEK a PŘEDPISŮ o očkování v České republice (1991-2012). *Vakciny.net.* [online]. 6.11.2011 [cit. 2015-03-27]. Dostupné z: <http://www.vakciny.net/normy/LEGISLATIVA.html>

Právní předpisy:

(13) VYHLÁŠKA 299/2010 ze dne 25. října 2010, kterou se mění vyhláška č. 537/2006

Sb., o očkování proti infekčním nemocem, ve znění pozdějších předpisů.

(27) ZÁKON 258/2000 Sb. ze dne 14. července 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

(28) ZÁKON 369/2011 Sb. ze dne 6. listopadu 2011, kterým se mění zákon č. 48/1997

Sb., o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony

SEZNAM ZKRATEK

AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome
BSE	Bovinní spongiformní encefalopatie
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CNS	Centrální nervová soustava
ČR	Česká republika
CFR	Code of Federal Regulations
DM	Diabetes mellitus
DNA	Deoxyrubonukleová kyselina
DTaP	Diphtheria, Tetanus, and Pertussis
DTP	Diphtheria, Tetanus, Pertussis
FDA	Food and Drug Administration
HBsAg	Hepatitis B surface Antigen
HCC	Hepatocelulární karcinom
HEXAVAKCÍNA	Očkování proti šesti chorobám zároveň (proti záškrtu, tetanu, černému kašli, dětské obrně, hepatitidě B a bakterii Haemophilus influenzae b)
HiB	Haemophilus influenzae b
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HPV	Human papillomavirus
ID	Inkubační doba
IgA	Imunoglobulin A
IgG	Imunoglobulin G
IgM	Imunoglobulin M
IS	Imunitní systém
MMM	Mozkomíšní mok
MMR	Vakcína proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím
MZ ČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
NK	Nukleová kyselina

PCR	Polymerase Chain Reaction
PCV-1	Porcine circovirus 1
PCV-2	Porcine circovirus 2
SV-40	Simian virus 40
TBC	Tuberkulóza
VHA	Virová hepatitida A
VHB	Virová hepatitida B
WHO	World Health Organization

SEZNAM TABULEK

Tab. č. 1:	Virová hepatitida typu B
Tab. č. 2:	Tuberkulóza
Tab. č. 3:	Záškrt
Tab. č. 4:	Tetanus
Tab. č. 5:	Černý kašel
Tab. č. 6:	Dětská obrna
Tab. č. 7:	Onemocnění vyvolaná <i>Haemophilus influenzae</i> typu B
Tab. č. 8:	Spalničky
Tab. č. 9:	Zarděnky
Tab. č. 10:	Příušnice
Tab. č. 11:	Rotavirové nákazy
Tab. č. 12:	Pneumokokové nákazy
Tab. č. 13:	Plané neštovice
Tab. č. 14:	Onemocnění lidským papilomavirem (human papillomavirus)
Tab. č. 15:	Meningokokové nákazy
Tab. č. 16:	Virová hepatitida typu A
Tab. č. 17:	Klíšťová encefalitida

SEZNAM GRAFŮ

- Graf č. 1:** Závislost znalosti povinných očkování na vzdělání (absolutní čísla)
- Graf č. 2:** Závislost znalosti povinných očkování na vzdělání (v procentech)
- Graf č. 3:** Závislost významu na názoru na očkování (absolutní čísla)
- Graf č. 4:** Závislost významu na názoru na očkování (v procentech)
- Graf č. 5:** Závislost znalosti povinných očkování na pohlaví (absolutní čísla)
- Graf č. 6:** Závislost znalosti povinných očkování na pohlaví (v procentech)
- Graf č. 7:** Závislost názoru na očkování na aplikaci nepovinných očkování (absolutní čísla)
- Graf č. 8:** Závislost názoru na očkování na aplikaci nepovinných očkování (v procentech)
- Graf č. 9:** Závislost navštěvování pediatra s absolvováním očkování rodičů
- Graf č. 10:** Závislost navštěvování pediatra na názoru rodičů na očkování
- Graf č. 11:** Závislost udávané komunikace pediatra na názoru rodičů
- Graf č. 12:** Závislost udávaného sdělení pediatra proti čemu očkuje na vzdělání
- Graf č. 13:** Závislost udávaného sdělení pediatra proti čemu očkuje na absolvování očkování rodičů
- Graf č. 14:** Závislost udávaného sdělení pediatra proti čemu očkuje na názoru rodičů
- Graf č. 15:** Závislost významu očkování na pohlaví
- Graf č. 16:** Závislost významu očkování na absolvování očkování rodičů
- Graf č. 17:** Závislost významu očkování na názoru rodičů
- Graf č. 18:** Závislost názoru na očkování na vzdělání
- Graf č. 19:** Závislost názoru na očkování na absolvování očkování rodičů
- Graf č. 20:** Závislost názoru na očkování na znalosti povinných očkování
- Graf č. 21:** Závislost informačních zdrojů na vzdělání
- Graf č. 22:** Závislost informačních zdrojů na názoru na očkování
- Graf č. 23:** Procentuální vyjádření informačních zdrojů
- Graf č. 24:** Závislost počtu správných odpovědí na znalosti očk. kalendáře

- Graf č. 25:** Závislost nepovinných očkování na významu očkování
- Graf č. 26:** Nejčastější nepovinná očkování (absolutní čísla)
- Graf č. 27:** Znalost očkovacího kalendáře
- Graf č. 28:** Znalost MMR vakcíny
- Graf č. 29:** Prodělání onemocnění i přes očkování
- Graf č. 30:** Závislost udávaných komplikací na pohlaví
- Graf č. 31:** Nejčastější udané komplikace
- Graf č. 32:** Znalost očkovacích látek
- Graf č. 33:** Znalost změny strategie

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr.č. 1: Platný očkovací kalendář

Obr.č. 2: Dotazník, první strana

Obr.č. 3: Dotazník, druhá strana